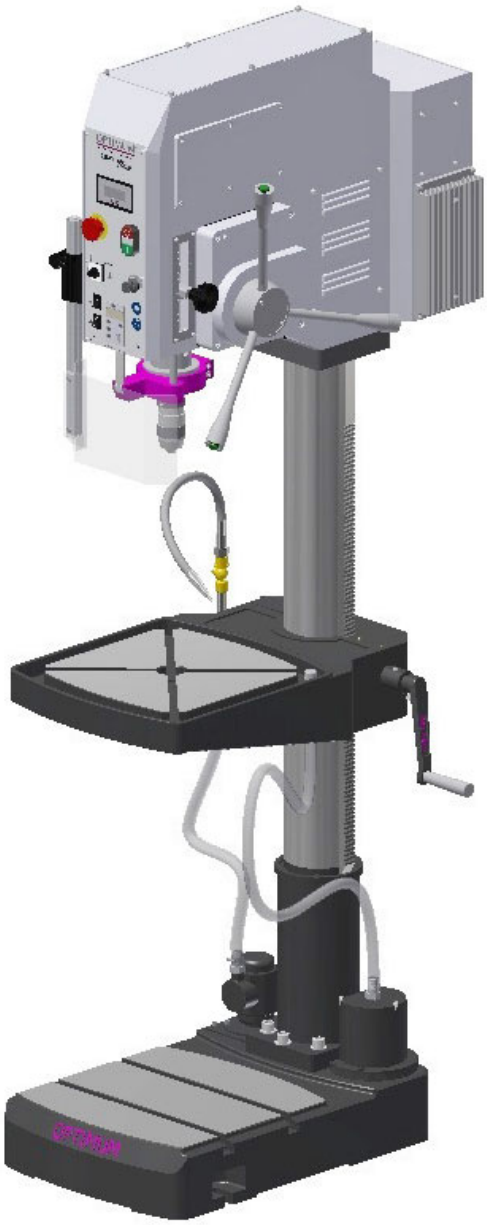
OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Betriebsanleitung

Version 2.0

OPTI drill® B 30VGM 3034303



Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit

1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise) 5
1.1.1 Gefahren-Klassifizierung 5
1.1.2 Weitere Piktogramme 6
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
1.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung 8
1.3.1 Vermeidung von Fehlanwendungen 9
1.4 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können. 9
1.5 Qualifikation des Personals 10
1.5.1 Zielgruppe 10
1.5.2 Autorisierte Personen 11
1.6 Bedienerpositionen 12
1.7 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs 12
1.8 Sicherheitseinrichtungen 12
1.9 Sicherheitsüberprüfung 13
1.9.1 NOT-AUS Schlagschalter 14
1.9.2 Hauptschalter 14
1.9.3 Bohrtisch 15
1.9.4 Spindelschutz 15
1.9.5 Verbots-, Gebots- und Warnschilder 15
1.10 Körperschutzmittel 15
1.11 Sicherheit während des Betriebs 16
1.12 Sicherheit bei der Instandhaltung 16
1.12.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine 16
1.12.2 Verwenden von Hebezeugen 17
1.12.3 Mechanische Wartungsarbeiten 17
1.13 Unfallbericht 17
1.14 Elektrik 17
1.15 Prüffristen 18

2 Technische Daten

2.1 Elektrischer Anschluss 19
2.2 Bohrleistung 19
2.3 Spindelaufnahme 19
2.4 Bohrtisch 19
2.5 Arbeitsraum 19
2.6 Drehzahlen 19
2.7 Bodenbelastung 19
2.11 Emissionen 20
2.8 Umgebungsbedingungen 20
2.9 Betriebsmittel 20
2.10 Kühlmitteleinrichtung 20
2.12 Abmessungen 21

3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme

3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme 22
3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport 22
3.2 Montage 23
3.3 Lieferumfang 23
3.3.1 Optional erhältliches Maschinenzubehör 23
3.4 Transport 23
3.5 Lagerung 24
3.6 Aufstellen und Montieren 24
3.6.1 Anforderungen an den Aufstellort 24
3.6.2 Montieren 25
3.6.3 Lastanschlagstellen 25
3.7 Aufstellen 26
3.8 Befestigen 26
3.8.1 Montageskizze 27
3.9 Erste Inbetriebnahme 28
3.9.1 Warmlaufen der Maschine 28
3.9.2 Stromversorgung 28
3.9.3 Prüfungen 29

4 Bedienung

4.1 Sicherheit 30
4.2 Bedien- und Anzeigeelemente 30
4.2.1 Bedienfeld 31
4.2.2 Getriebewahlschalter 32

B30VGM_DEIVZ.fm

4.3 Bohrtiefenanschlag ... 33
4.4 Digitale Bohrtiefenanzeige ... 33
4.4.1 Aufbau ... 34
4.4.2 Störungen ... 34
4.5 Pinolenvorschub ... 35
4.5.1 Manueller Pinolenvorschub ... 35
4.5.2 Automatischer Pinolenvorschub ... 35
4.6 Ausbau, Einbau von Bohrfuttern und Bohrern ... 36
4.6.1 Bohrfutter ... 36
4.6.2 Ausbau mit integriertem Austreiber ... 36
4.6.3 Einbau Bohrfutter ... 37
4.7 Kühlmitteleinrichtung ... 38
4.8 Arbeiten mit der Maschine ... 39
4.8.1 Vorbereiten ... 39
4.8.2 Bohren ... 39

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub ... 40
5.2 Drehzahltabelle ... 40
5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine ... 42

6 Instandhaltung

6.1 Sicherheit ... 43
6.1.1 Vorbereitung ... 43
6.1.2 Wiederinbetriebnahme ... 44
6.2 Inspektion und Wartung ... 44
6.3 Empfohlene Betriebsstoffe ... 48
6.4 Reinigung ... 48
6.5 Instandsetzung ... 48
6.5.1 Kundendiensttechniker ... 48
6.6 Kühlschmierstoffe und Behälter ... 49
6.6.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe ... 50

7 Ersatzteile - Spare parts

7.1 Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts ... 51
7.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline ... 51
7.3 Service Hotline ... 51
7.4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings ... 52
7.5 Schaltplan Integrierte Maschinensteuerung - Wiring Integrated machine control ... 69

8 Störungen

9 Anhang

9.1 Urheberrecht ... 74
9.2 Terminologie/Glossar ... 74
9.3 Änderungsinformation Betriebsanleitung ... 74
9.4 Mangelhaftungsansprüche / Garantie ... 75
9.5 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten: ... 75
9.5.1 Außer Betrieb nehmen ... 76
9.5.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung ... 76
9.5.3 Entsorgung des Altgerätes ... 76
9.5.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten ... 76
9.5.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe ... 77
9.6 Entsorgung über kommunale Sammelstellen ... 77
9.7 Produktbeobachtung ... 77

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die diese Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine.
Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax (+49)0951 / 96555 - 888

Mail: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-maschinen.de

1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

☞	gibt zusätzliche Hinweise
➜	fordert Sie zum Handeln auf
❍	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- ❍ erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- ❍ legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Bohrmaschine fest,
- ❍ weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- ❍ informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- ❍ die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- ❍ die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- ❍ die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Bohrmaschine.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Bohrmaschine auf.

INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.1.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die unten stehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Bohrmaschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	Information	Anwendungstipps und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm

allgemeine Gefahr — durch eine Warnung vor — Handverletzungen, — gefährlicher elektrischer Spannung, — oder — rotierenden Teilen.

1.1.2 Weitere Piktogramme

Warnung Rutschgefahr!

Warnung Stolpergefahr!

Warnung heiße Oberfläche!

Warnung biologische Gefährdung!

Warnung vor automatischem Anlauf!

Warnung Kippgefahr!

Warnung schwebende Lasten!

Vorsicht, Gefahr durch explosionsgefährliche Stoffe!

Einschalten verboten!

Gehörschutz tragen!

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

Netzstecker ziehen!

Schutzbrille tragen!

Schutzhandschuhe tragen!

Sicherheitsschuhe tragen!

Schutzanzug tragen!

B30VGM_DE_1.fm

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine

- **entstehen Gefahren für das Personal,**
- **werden die Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**
- **kann die Funktion der Maschine beeinträchtigt sein.**

Die Getriebebohrmaschine ist für das Herstellen von Löchern in kaltes Metall oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen, oder nicht brennbaren Werkstoffen durch Verwendung eines rotierenden spanenden Werkzeuges mit mehreren Spannnuten konstruiert und gebaut.

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit einem Schnellspann - Bohrfutter betrieben werden. Bohrfutter, für die ein Schlüssel zum Festspannen des Bohrers notwendig ist, dürfen an der Getriebebohrmaschine nicht verwendet werden.

Wird die Getriebebohrmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Getriebebohrmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Getriebebohrmaschine einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ Technische Daten auf Seite 19

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Getriebebohrmaschine sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Getriebebohrmaschine führen.

ACHTUNG!

Der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Getriebebohrmaschine sowie die Missachtung der Sicherheitsvorschriften oder der Bedienungsanleitung schließen eine Haftung des Herstellers für darauf resultierende Schäden an Personen oder Gegenständen aus und bewirken ein Erlöschen des Garantieanspruches!

1.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der „Bestimmungsgemäße Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

Jede andere Verwendung Bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Mit der Getriebebohrmaschine darf ausschließlich nur mit metallischen, kalten und nicht brennbaren Werkstoffen gearbeitet werden.

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein!

INFORMATION

Die Bohrmaschine mit Drehzahlregelung ist gemäß der Norm EN 61800-3 Klasse C2 gebaut.

WARNUNG!

Die Maschine ist nicht für den Gebrauch in Wohneinrichtungen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungsversorgungssystem erfolgt. Es kann, sowohl durch leitungsgebundene als auch abgestrahlte Störungen, möglicherweise schwierig sein, in diesen Bereichen elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.

Übersicht der EMV Kategorien:

Kategorie C1

- geforderte Grenzwerte Klasse B Gruppe 1 nach EN 55011

Kategorie C2

- geforderte Grenzwerte Klasse A Gruppe 1 nach EN 55011, Installation durch EMV-Fachkundigen und Warnhinweis: “Dies ist ein Produkt der Kategorie C2 nach EN 61800-3. Dieses Produkt kann in einem Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.“

Kategorie C3

- geforderte Grenzwerte Klasse A Gruppe 2 nach EN 55011, wobei diese Grenzwerte unter den der Klasse A Gruppe 1 liegen, plus Warnhinweis: „Diese Bauart ist nicht für den Anschluss an ein öffentliches Niederspannungsnetz, das Wohngebäude versorgt, geeignet. Beim Anschluss an ein öffentliches Niederspannungsnetz sind Hochfrequenzstörungen zu erwarten.“

Diese Maschine	☐	☒	☐	☐
Kategorie	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**
Umgebung	Wohnbereich Geschäftsbereich Industriebereich		Industrie	
Spannung / Strom	< 1000 V			> 1000 V
EMV-Sachverstand	keine Anforderung	Installation und Inbetriebnahme durch einen EMVFachkundigen		

B30VGM_DE_1.fm

1.3.1 Vermeidung von Fehlanwendungen

- Einsatz von geeigneten Bearbeitungswerkzeugen.
- Anpassung von Drehzahleinstellung und Vorschub auf den Werkstoff und das Werkstück.
- Werkstück fest und vibrationsfrei einspannen.

ACHTUNG!

Das Werkstück muss immer in einem Maschinenschraubstock, Backenfutter oder mit anderen geeigneten Spannwerkzeugen wie z.B. Spannpratzen befestigt werden.

WARNUNG!

Verletzung durch wegschleudernde Werkstücke.

➜ Spannen Sie das Werkstück in den Maschinenschraubstock. Vergewissern Sie sich, dass das Werkstück fest in dem Maschinenschraubstock bzw. der Maschinenschraubstock fest auf den Maschinentisch gespannt ist.

- Einsatz von Kühl- und Schmiermittel zur Steigerung der Standzeit am Werkzeug und Verbesserung der Oberflächenqualität.
- Spannen der Bearbeitungswerkzeuge und Werkstücke auf sauberen Spannflächen.
- Maschine ausreichend abschmieren.
- Lagerspiel und Führungen richtig einstellen.

Es wird empfohlen:

- Bohrer so einzusetzen, dass sich dieser genau zwischen den drei Spannbacken des Schnellspannfutters befindet.

Beim Bohren ist darauf zu achten, dass

- je nach Durchmesser des Bohrers, muss die passende Drehzahl eingestellt sein,
- der Andruck nur so stark sein darf, dass der Bohrer unbelastet schneiden kann,
- bei zu starkem Andruck sich ein frühzeitiger Bohrerverschleiß ggf. sogar ein Bohrerbruch bzw. Einklemmen in der Bohrung einstellt. Sollte ein Einklemmen vorkommen, sofort den Hauptantriebsmotor durch Betätigen des Not-Aus-Schalter stillsetzen,
- bei harten Werkstoffen, z.B. Stahl, handelsübliches Kühl-/ Schmiermittel verwendet werden muss, grundsätzlich immer den Bohrer bei sich drehender Spindel aus dem Werkstück herauszufahren ist.

1.4 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können.

Die Getriebebohrmaschine entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Getriebebohrmaschine arbeitet mit

- hohen Drehzahlen,
- rotierenden Teilen,
- elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Getriebebohrmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Getriebebohrmaschine ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Getriebebohrmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ **Sicherheitseinrichtungen auf Seite 12**

1.5 Qualifikation des Personals

1.5.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber,
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Getriebebohrmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Ziehen Sie den Netzstecker der Getriebebohrmaschine stets ab. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.5.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Getriebebohrmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Getriebebohrmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Der Betreiber muss

Pflichten des Betreibers

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewusst arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.
- die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung festlegen, Dokumentieren, und eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durchführen.

Der Bediener muss

Pflichten des Bedieners

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Getriebebohrmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -Vorschriften vertraut sein.

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation

- Elektrische Bauteile oder Betriebsmittel: Nur eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft.

Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

➜ Allpolig abschalten

➜ Gegen Wiedereinschalten sichern

➜ Spannungsfreiheit prüfen

1.6 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Getriebebohrmaschine.

Abb. 1-1: Bedienerpositionen

INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.

1.7 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

VORSICHT!

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.

VORSICHT!

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.

1.8 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Getriebebohrmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Getriebebohrmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder dem Defekt einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Getriebebohrmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Getriebebohrmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- **Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile,**
- **Berühren von rotierenden Teilen,**
- **ein tödlicher Stromschlag.**

Die Getriebebohrmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- einen NOT-AUS Schlagschalter.
- einen abschließbaren Hauptschalter.
- einen Bohrtisch mit T-Nuten zur Befestigung des Werkstücks oder eines Schraubstocks.
- einen verstellbaren Spindelschutz mit Positionsschalter.

WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen. Arbeiten Sie stets umsichtig und beachten Sie die Grenzwerte ihres Zerspanungsprozesses.

1.9 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Getriebebohrmaschine

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind.

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.

Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Spindelschutz		
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

B30VGM_DE_1.fm

Funktionsprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
NOT-AUS Schlagschalter	Nach dem Betätigen des Schlagschalters muss die Getriebebohrmaschine abschalten.	
Spindelschutz	Die Getriebebohrmaschine darf erst einschalten, wenn der Spindelschutz geschlossen ist. Der Bohrfutterschutz muss beim Öffnen während des Betriebs den Motor abschalten.	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

1.9.1 NOT-AUS Schlagschalter

Die Getriebebohrmaschine ist mit einen NOT-AUS Schlagschalter versehen.

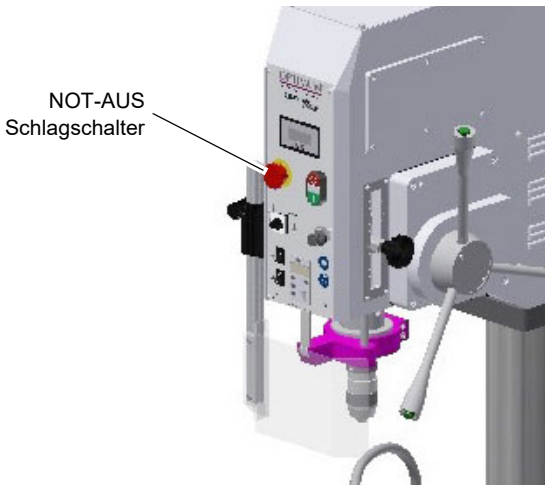


Abb. 1-2: NOT-AUS Schlagschalter

1.9.2 Hauptschalter

Der abschließbare Hauptschalter kann in der Stellung „0“ durch ein Vorhängeschloss gegen unbefugtes oder versehentliches Einschalten gesichert werden.

Bei ausgeschaltetem Hauptschalter ist die Stromzufuhr zu den Motoren unterbrochen.

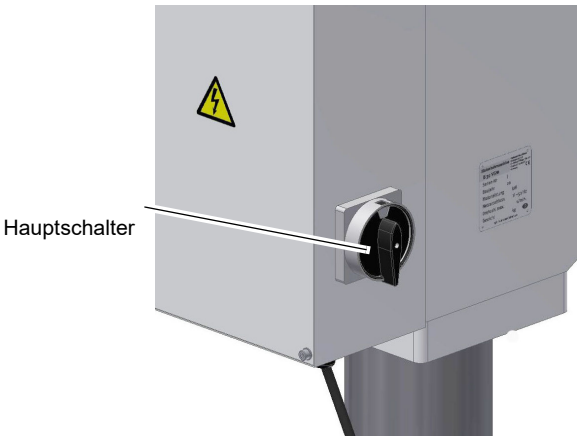


Abb. 1-3: Hauptschalter

Ausgenommen sind die Stellen, die mit dem nebenstehenden Piktogramm gekennzeichnet sind. An diesen Stellen kann auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung anliegen.

B30VGM_DE_1.fm

1.9.3 Bohrtisch

Am Bohrtisch sind Aufnahmen für Nutensteine angebracht.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Herumschleudern von Teilen. Befestigen Sie das Werkstück sicher auf dem Bohrtisch.

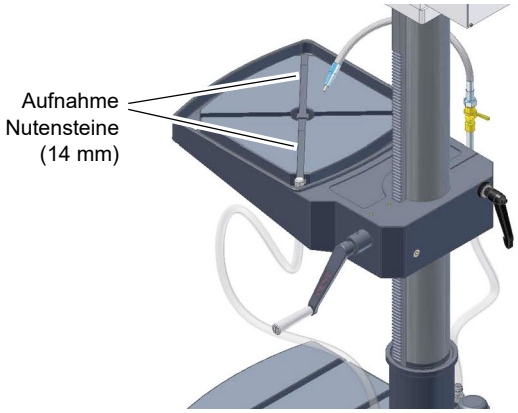


Abb. 1-4: Bohrtisch

1.9.4 Spindelschutz

➜ Stellen Sie den Spindelschutz in der erforderlichen Höhe ein.

➜ Klappen Sie den Spindelschutz ein, bevor Sie mit dem Bohren beginnen.

❍ Die Getriebebohrmaschine lässt sich erst einschalten, wenn der Spindelschutz geschlossen ist.

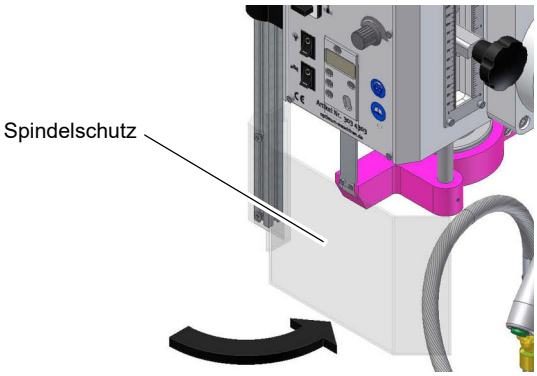


Abb. 1-5: Spindelschutz

1.9.5 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein. Kontrollieren Sie diese regelmäßig.

1.10 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

❍ Schutzhelm,
❍ Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
❍ Schutzhandschuhe,
❍ Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
❍ Gehörschutz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, dass die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel

❍ **nach jeder Verwendung,**
❍ **regelmäßig einmal wöchentlich.**

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.

1.11 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Getriebebohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Vor dem Einschalten der Getriebebohrmaschine überzeugen Sie sich davon, dass dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **keine Sachen beschädigt werden.**

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, dass durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Getriebebohrmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z. B. dem Einfluss von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Bleiben Sie an der Getriebebohrmaschine bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie eng anliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Verwenden Sie beim Bohren keine Schutzhandschuhe.

1.12 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Getriebebohrmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

1.12.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine

Schalten Sie die Maschine vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Hauptschalter aus.

Sichern Sie den Hauptschalter mit einem Schloss gegen unbefugtes Wiedereinschalten und verwahren Sie den Schlüssel sicher.

Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringenden Spannungen sind abgeschaltet. Ausgenommen sind nur die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind.

Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.

1.12.2 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- **ausreichende Tragfähigkeit,**
- **einwandfreien Zustand.**

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

1.12.3 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder an. Überprüfen Sie deren Funktion!

1.13 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

1.14 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig überprüfen. Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muss bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Drehmaschine sofort ab!

Beachten Sie die erforderlichen Prüfintervalle nach Betriebssicherheitsverordnung, Betriebsmittelprüfung.

Der Betreiber der Maschine hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden und zwar,

- vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft
- und in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich, wenn dem Betreiber vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind, siehe Konformitätserklärung.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich von Elektrofachkräften instand gehalten und durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betreibens (z. B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft werden.

1.15 Prüffristen

Legen Sie die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung fest, Dokumentieren sie diese und führen Sie eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durch. Verwenden Sie auch die unter Instandhaltung angegebenen Prüfintervalle als Anhaltswert.

2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten

2.1 Elektrischer Anschluss			
Gesamt-Anschlussleistung	230V; 2,5 kW ~50Hz		
Kühlmittelpumpe	230V; 100 W		
2.2 Bohrleistung			
Bohrleistung in Stahl [mm]	30		
Dauerbohrleistung in Stahl [mm]	24		
Ausladung [mm]	285		
Pinolenhub [mm]	125		
2.3 Spindelaufnahme			
Spindelaufnahme	MK3		
Pinolenvorschub [mm / U]	Stufe		
	1	2	3
	0,1	0,15	0,2
	☞ „Automatischer Pinolenvorschub“ auf Seite 35		
2.4 Bohrtisch			
Tischgröße [mm] Länge x Breite	400 x 500		
T-Nutengröße [mm]	14		
maximaler Abstand [mm] Spindel - Tisch	780		
Größe Fuß [mm] Länge x Breite	420 x 643		
maximaler Abstand [mm] Spindel - Fuß	1320		
2.5 Arbeitsraum			
Höhe [mm]	2500		
Tiefe [mm]	1700		
Breite [mm]	1500		
2.6 Drehzahlen			
Getriebestufe	L	M	H
Spindeldrehzahlen [min^{-1}]	80 - 700	170 - 1500	400 - 3000
2.7 Bodenbelastung			
Tragfähigkeit des Untergrunds	14 kN/m^2		

2.8 Umgebungsbedingungen	
Temperatur	5 - 35 °C
relative Luftfeuchtigkeit	25 - 80%
2.9 Betriebsmittel	
Getriebeöl Pinolengetriebe 2,5 Liter	Mobilgear 627 oder ein vergleichbares Getriebeöl ☞ „Empfohlene Betriebsstoffe“ auf Seite 48
Zahnstange und Bohrsäule	handelsübliches Gleitlagerfett
2.10 Kühlmitteleinrichtung	
max. Förderhöhe [m]	4
Behälterinhalt [ccm]	4500
max. Fördermenge	12 l / min

2.11 Emissionen

Die Lärmentwicklung (Emission) der Getriebebohrmaschine ist unter 76 dB(A).
Wenn mehrere Maschinen am Standort der Getriebebohrmaschine betrieben werden, kann die Lärmeinwirkung (Immission) auf den Bediener der Getriebebohrmaschine am Arbeitsplatz 80 dB(A) überschreiten.

INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Drüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, ab.

INFORMATION

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um den Emissionspegel und nicht notwendigerweise um einen sicheren Arbeitspegel.

Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelästigung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten,
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.
Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.

VORSICHT

Abhängig von der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.

B30VGM_DE_2.fm

2.12 Abmessungen

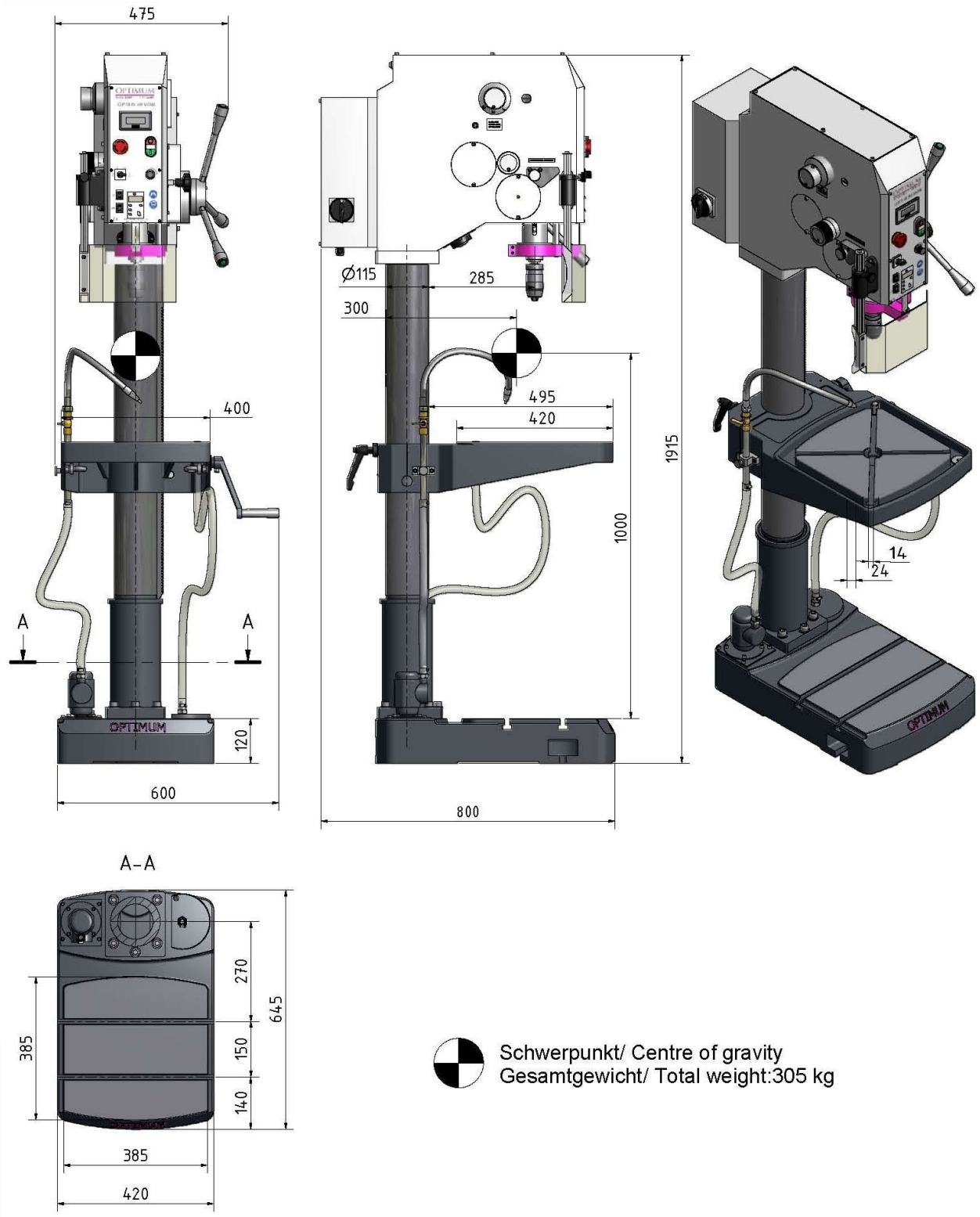


Abb. 2-1: Abmessungen

B30VGM_DE_2.fm

3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme

3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug oder einem Kran zum Aufstellort transportieren.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine. Das Gewicht der Maschine ist in den „Technischen Daten“ der Maschine angegeben. Im ausgepackten Zustand der Maschine kann das Gewicht der Maschine auch am Typschild gelesen werden.

Verwenden Sie nur Transportmittel und Lastanschlagmittel, die das Gesamtgewicht der Maschine aufnehmen können.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport

WARNUNG KIPPGEFAHR!

Die Maschine darf ungesichert maximal 2cm angehoben werden.

Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last befinden.

Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.

Maschinen dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden. Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Besonders gefährlich sind Steigungen und Gefällstrecken (z.B. Auffahrten, Rampen und ähnliches). Ist eine Befahrung solcher Passagen unumgänglich, so ist besondere Vorsicht geboten.

Kontrollieren Sie den Transportweg vor Beginn des Transportes auf mögliche Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sowie auf ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit.

Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Störstellen und Unebenheiten zum Zeitpunkt des Transportes durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transportes ist daher unumgänglich.

3.2 Montage

3.3 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Maschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden und Fehlmengen. Vergleichen Sie den Lieferumfang mit der beiliegenden Packliste.

3.3.1 Optional erhältliches Maschinenzubehör

Bezeichnung	Artikelnummer
Maschinenschraubstock MSO 100	3000100
Maschinenschraubstock BMS 100	3000010
Maschinenschraubstock BSI 100	3000210
Spannwerkzeugsortiment SPW 12	3352017
Spiralbohrer HSS / MK3	3051003
Reduzierhülse MK4-MK3	3050664
Titan-Spiralbohrer-Set 13 mm	3051010

3.4 Transport

- Schwerpunkte

- Anschlagstellen (Kennzeichnung der Positionen für die Lastanschlagmittel)

- vorgeschriebene Transportlage (Kennzeichnung der Deckenfläche)

- einzusetzende Transportmittel
- Gewichte

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

3.5 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

- zerbrechliche Waren
  (Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)

- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen

☞ Umgebungsbedingungen auf Seite 20.

- vorgeschriebene Lage der Packkiste
  (Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)

- maximale Stapelhöhe

  Beispiel:nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden.

Fragen Sie bei der Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen ☞ Information auf Seite 5.

3.6 Aufstellen und Montieren

3.6.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Getriebebohrmaschine entsprechend der örtlichen Sicherheitsvorschriften.

INFORMATION

Um eine gute Funktionsfähigkeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit, sowie lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, sollte der Aufstellungsort bestimmte Kriterien erfüllen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Das Gerät darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Vermeiden Sie Plätze in der Nähe von Späne oder Staub verursachenden Maschinen.
- Der Aufstellort muss schwingungsfrei, also entfernt von Pressen, Hobelmaschinen, etc. sein.
- Der Untergrund muss für Getriebebohrmaschine geeignet sein. Achten auch auf Tragfähigkeit und Ebenheit des Bodens.
- Der Untergrund muss so vorbereitet werden, dass eventuell eingesetztes Kühlmittel nicht in den Boden eindringen kann.

- Abstehende Teile - wie Anschlag, Handgriffe, etc. - sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.
- Genügend Platz für Rüst- und Bedienpersonal und Materialtransport bereitstellen.
- Bedenken Sie auch die Zugänglichkeit für Einstell- und Wartungsarbeiten.
- Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert: 500 Lux, gemessen an der Werkzeugspitze). Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung, beispielsweise durch eine separate Arbeitsplatzleuchte, sichergestellt sein.

INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.

3.6.2 Montieren

WARNUNG!

Quetsch - und Kippgefahr.
Das Aufstellen der Getriebebohrmaschine muss von mindestens 2 Personen ausgeführt werden.

INFORMATION

Die Getriebebohrmaschine ist vormontiert.

3.6.3 Lastanschlagstellen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

➜ Befestigen Sie das Lastanschlagmittel um den Bohrkopf. Verwenden Sie dafür eine Hebeschlinge.

➜ Verwenden Sie eine geeignete Fördereinrichtung, z.B. Kran.

➜ Achten Sie darauf, das ein ausgeglichener Lastanschlag erfolgt und die Getriebebohrmaschine beim Anheben nicht Wegkippen kann.

➜ Achten Sie darauf, dass durch den Lastanschlag keine Anbauteile beschädigt werden oder Lackschäden entstehen.

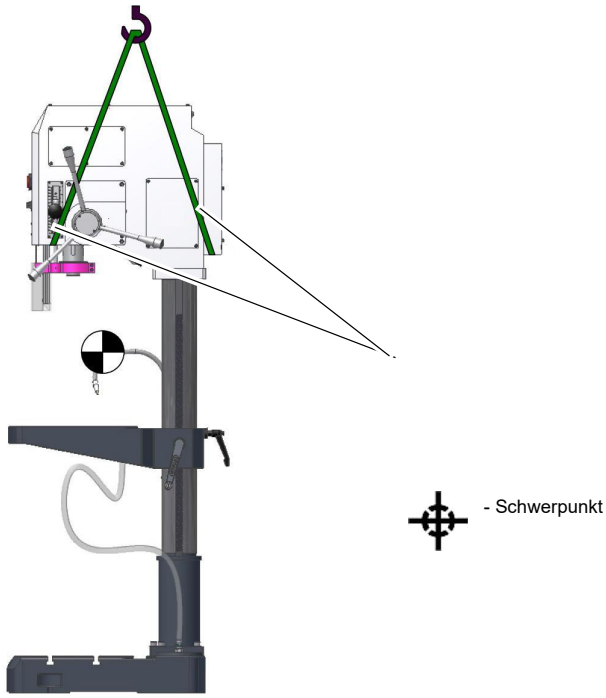


Abb. 3-1: Beispiel Lastaufnahme und Last anheben

3.7 Aufstellen

➜ Prüfen Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

➜ Prüfen Sie den Untergrund auf ausreichende Tragfähigkeit und Steifigkeit. Das Gesamtgewicht beträgt 305 kg.

➜ Setzen Sie die Getriebebohrmaschine auf den vorgesehenen Untergrund.

➜ Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Maschinenfuß.

WARNUNG!

Die Beschaffenheit des Untergrunds und die Befestigungsart des Maschinenfuß mit dem Untergrund muss die Belastungen der Getriebebohrmaschine aufnehmen können. Der Untergrund muss ebenerdig sein. Kontrollieren Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

3.8 Befestigen

Um die erforderliche Standsicherheit der Getriebebohrmaschine zu erreichen, müssen die Maschinen an ihrem Standfuß fest mit dem Untergrund verbunden werden. Wir empfehlen Ihnen die Verwendung von Verbundankerpatronen bzw. Schwerlastanker.

➜ Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund.

Die Durchgangsbohrungen sind dabei mit Pfeilen auf dem Maschinenfuß gekennzeichnet.

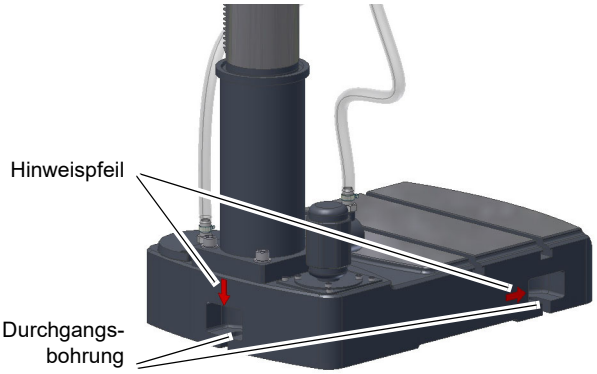


Abb. 3-2: Kennzeichnung der Befestigungspunkte

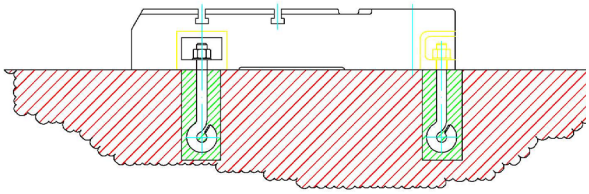


Abb. 3-3: Beispiel Bodenbefestigung

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Getriebebohrmaschine nur so fest an, dass sie sicher steht und sich bei Betrieb nicht losreißen oder kippen kann.

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben, auch in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, können zu einem Bruch des Standfußes der Maschine führen.

3.8.1 Montageskizze

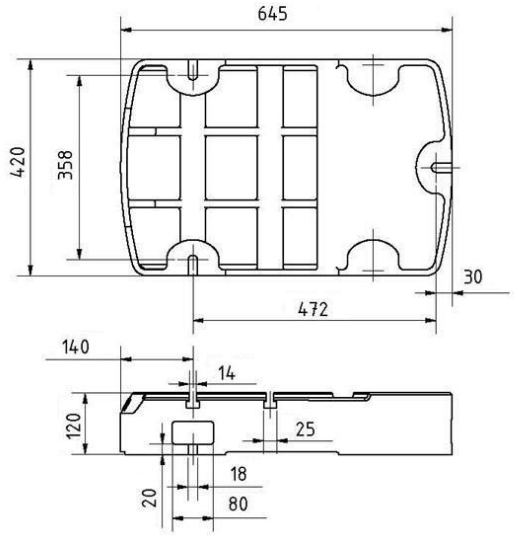


Abb. 3-4: Montageskizze

B30VGM_DE_3.fm

3.9 Erste Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!

WARNUNG!

Gefährdung durch den Einsatz von ungeeigneten Werkzeugaufnahmen oder deren Betreiben bei unzulässigen Drehzahlen.

Verwenden Sie nur die Werkzeugaufnahmen (z.B. Bohrfutter), die zusammen mit der Maschine ausgeliefert wurden oder als optionale Ausrüstungen von OPTIMUM angeboten werden.

Verwenden Sie Werkzeugaufnahmen nur in dem dafür vorgesehenen, zulässigen Drehzahlbereich.

Werkzeugaufnahmen dürfen nur in Übereinstimmung mit den Empfehlungen von OPTIMUM oder des Spannzeug-Herstellers verändert werden.

WARNUNG!

Bei der ersten Inbetriebnahme der Getriebebohrmaschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.

3.9.1 Warmlaufen der Maschine

ACHTUNG!

Wird die Getriebebohrmaschine, insbesondere die Bohrspindel, im ausgekühlten Zustand sofort auf Maximalleistung betrieben, kann es dazu führen, dass diese beschädigt wird.

Eine ausgekühlte Maschine, wie es beispielsweise direkt nach dem Transport vorkommen kann, sollte deshalb die ersten 30 Minuten lediglich bei einer Spindelgeschwindigkeit von 500 1/min warmgefahren werden.

3.9.2 Stromversorgung

VORSICHT!

Verlegen Sie das Anschlusskabel der Maschine so, das ein Stolpern von Personen verhindert wird.

➜ Schließen Sie das elektrische Versorgungskabel an.

➜ Prüfen Sie die Absicherung (Sicherung) Ihrer elektrischen Versorgung gemäß der technischen Angaben zur Gesamtanschlussleistung der Getriebebohrmaschine.

ACHTUNG!

Die Getriebebohrmaschine wird ohne Betriebsmittel (Öl, Kühlmittel) ausgeliefert. Füllen Sie erst Öl und Kühlmittel auf. ☞ **Ölstand Getriebe Bohrpinole auf Seite 45**

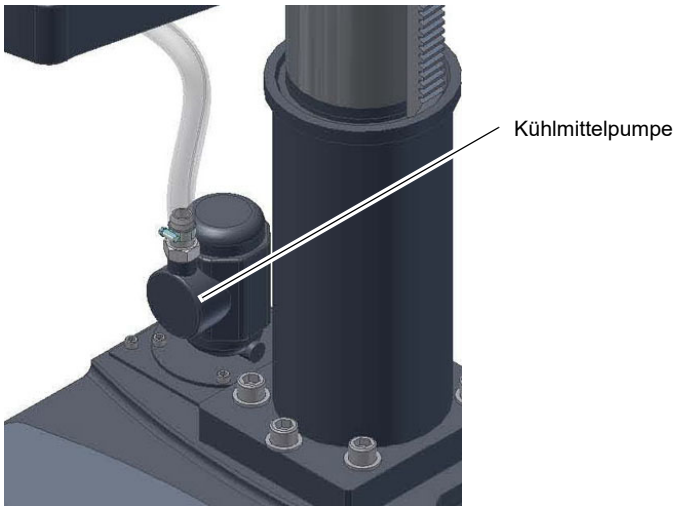


Abb. 3-5: Kühlmittelpumpe B30 VGM

ACHTUNG!

Die Kühlmittelpumpe fördert auch dann, wenn sie sich falsch herum dreht. Die Pumpe wird durch eine falsche Drehrichtung in kurzer Zeit zerstört.

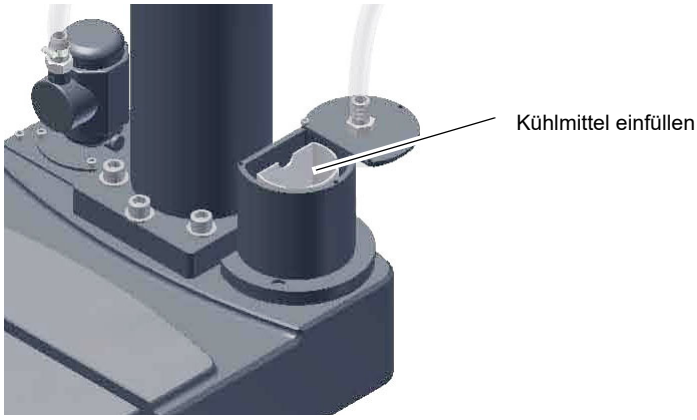


Abb. 3-6: Kühlmittel Einfüllöffnung

3.9.3 Prüfungen

➜ Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine wie unter ☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 13 beschrieben.

➜ Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine wie unter ☞ Ölstand Getriebe Bohrpinole auf Seite 45 beschrieben.

4 Bedienung

4.1 Sicherheit

Nehmen Sie die Maschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Maschine ist einwandfrei.
- Die Maschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliches oder unbefugtes Einschalten.

Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ Sicherheit während des Betriebs auf Seite 16

4.2 Bedien- und Anzeigeelemente

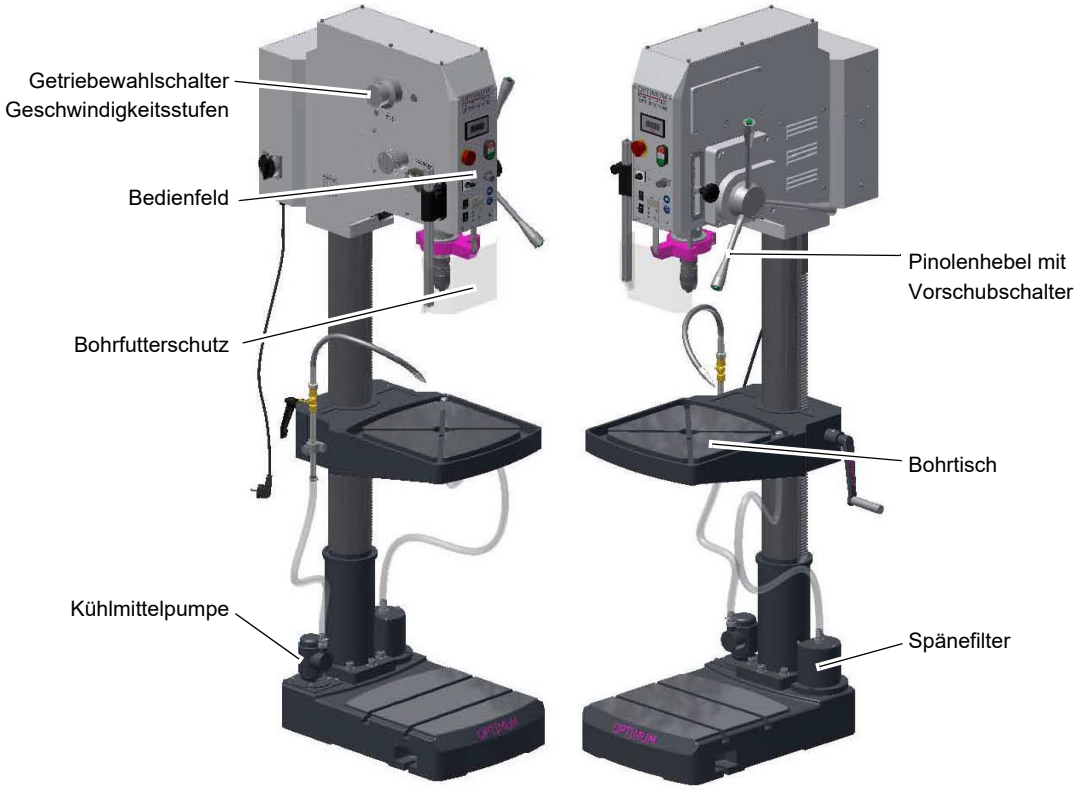


Abb.4-1: Getriebebohrmaschine B30 VGM

B30VGM_DE_4.fm

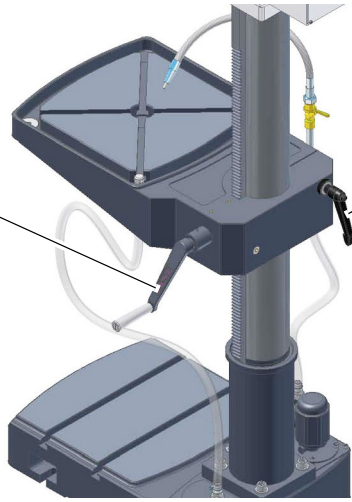


Abb. 4-2: Tischhöhenverstellung

4.2.1 Bedienfeld

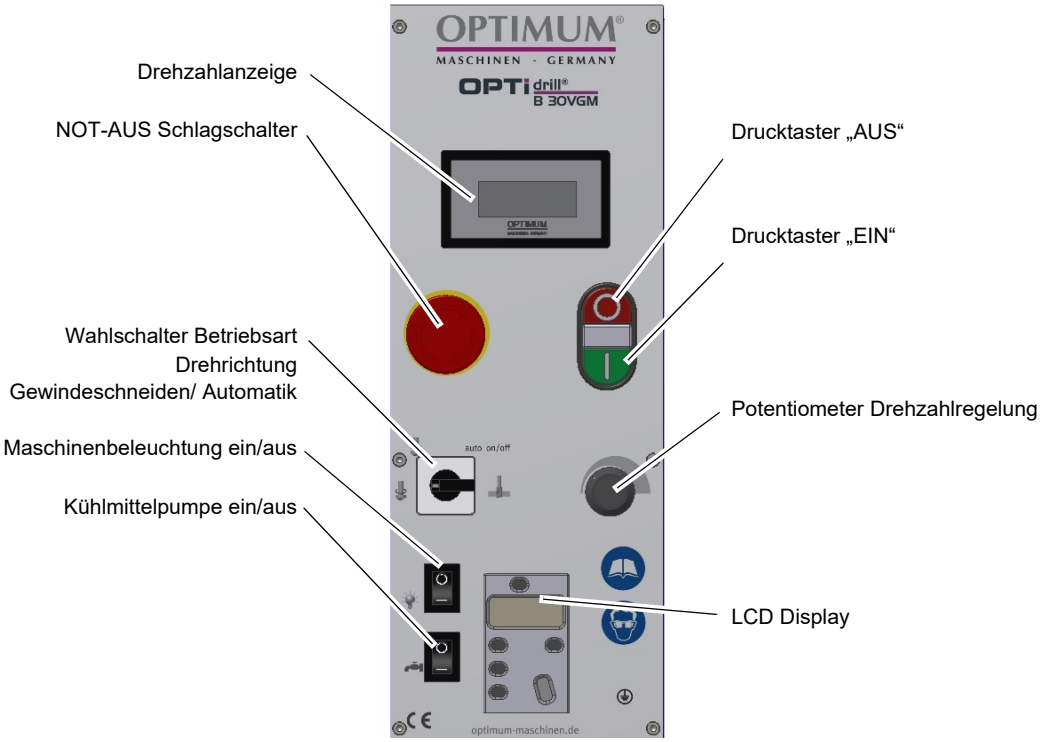
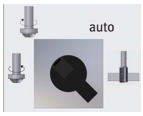


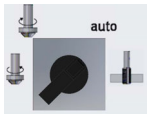
Abb. 4-3: Bedienelemente auf dem Bedienfeld

Wahlschalter Betriebsart



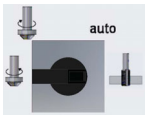
Mit dem Wahlschalter wird die Betriebsart „Auto, Gewindeschneiden, oder Rechts- bzw. Linkslauf “ ausgewählt.

Betriebsart „Auto“



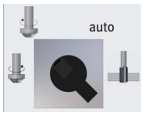
Im Automatikmodus läuft der Motor nach einem definierten Weg über den Bohrtiefenanschlag der Pinole automatisch an, und stoppt wieder in Endstellung. Dadurch muss bei sich wiederholenden Bohraufgaben nicht der Drucktaster Start und Stopp betätigt werden.

Betriebsart „Gewindeschneiden“



Im Gewindeschneidmodus läuft der Motor nach einem definierten Weg über den Bohrtiefenanschlag der Pinole automatisch an, und wechselt bei erreichen der vorgegebenen Tiefe automatisch die Drehrichtung. Der Gewindebohrer fährt aus dem Werkstück.

Drehrichtungsschalter



Standardbetrieb, Auswahl Links- oder Rechtslauf.

Potentiometer

Drehzahleinstellung „VARIO“

Drucktaster EIN

Der „Drucktaster EIN“ schaltet die Drehung der Bohrspindel ein.

Drucktaster AUS

Der „Drucktaster AUS“ schaltet die Drehung der Bohrspindel aus.

Kühlmittelpumpe EIN / AUS

Schaltet die Kühlmittelpumpe.

Maschinenbeleuchtung EIN / AUS

Schaltet die Beleuchtung.

Betriebskontrollleuchte

Die Betriebskontrollleuchte am Bedienpanel muss leuchten.

Hauptschalter

Unterbricht oder verbindet die Stromzufuhr.

4.2.2 Getriebewahlschalter

Mit dem Getriebewahlschalter und dem Potentiometer wird die Drehzahl der Bohrspindel eingestellt.

ACHTUNG!

Das Ändern einer Drehzahl bei rotierender Bohrspindel kann die Maschine beschädigen.

- **Schalten Sie vor dem Ändern der Drehzahl die Maschine aus.**
- **Warten Sie bis die Bohrspindel völlig still steht.**

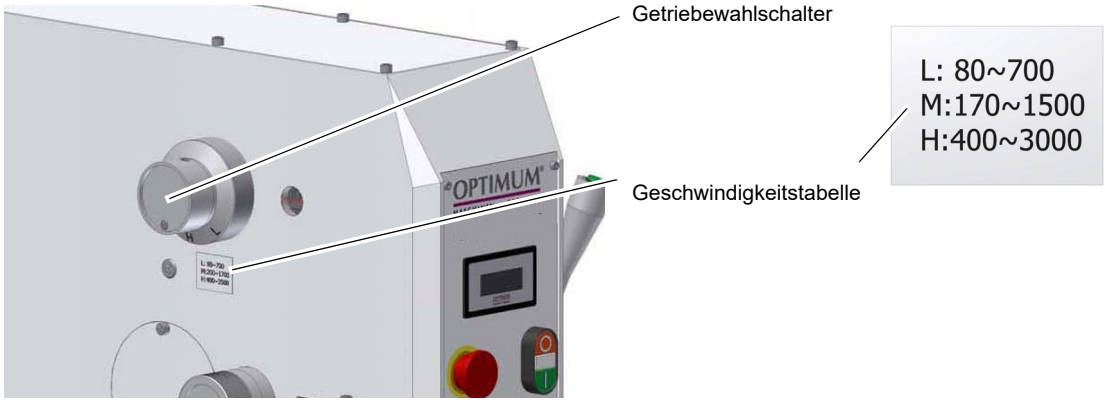


Abb.4-4: Getriebewahlschalter

INFORMATION

Verwenden Sie zur Auswahl der Drehzahlstufe die Geschwindigkeitstabelle am Bohrkopf.

4.3 Bohrtiefenanschlag

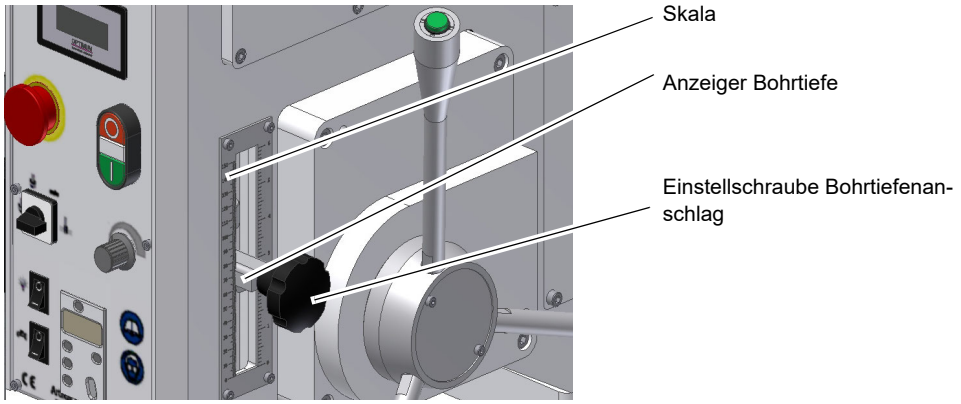


Abb.4-5: Bohrtiefenanschlag

❍ Verwenden Sie beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe den Bohrtiefenanschlag.

➜ Lösen Sie die Einstellschraube Bohrtiefenanschlag und verschieben Sie die Einstellschraube Bohrtiefenanschlag, bis sich die gewünschte Bohrtiefe mit dem Anzeiger deckt.

➜ Ziehen Sie die Einstellschraube Bohrtiefenanschlag wieder fest.

❍ Die Spindel lässt sich jetzt nur noch bis auf den eingestellten Wert absenken.

4.4 Digitale Bohrtiefenanzeige

Messbereich	mm	0 - 999,99
	Inch	0 - 39,371“
Anzeigegenauigkeit	mm	0,01
	Inch	0,0004“
Spannungsversorgung		Knopfzelle 1,55V 145mAh (SR44) 11,6 x 5,4mm

4.4.1 Aufbau

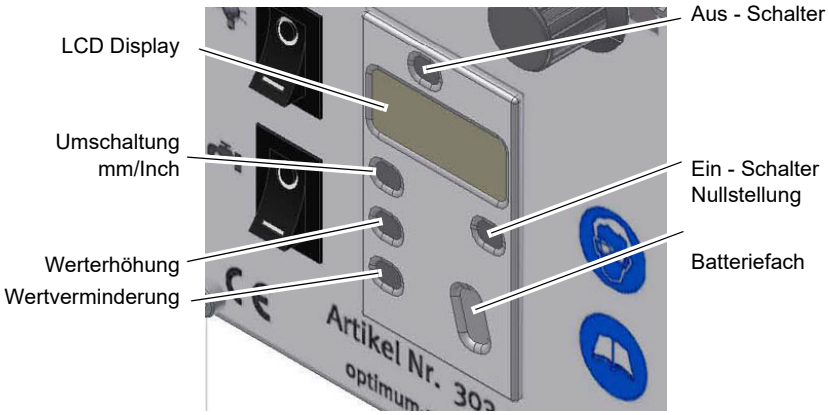


Abb.4-6: Digitalanzeige

- ON / O,
  schaltet das Display ein und setzt die Anzeige des Displays auf „0“.
- mm/in,
  schaltet die Maßeinheit von *Millimeter* auf *Inch* und wieder zurück.
- OFF,
  schaltet das Display aus.
- ▲,
  führt eine Werterhöhung durch.
- ▼,
  führt eine Wertverminderung durch.

INFORMATION

Vor dem Einsetzen der neuen Batterie ca. 30 Sekunden warten. Achten Sie bitte darauf, dass die Kontakte metallisch blank und frei von Belägen sind, die von ausgelaufenen oder gasenden Batterien stammen. Neue Batterie nur mit der Kunststoffpinzette, möglichst nicht mit der Hand, wegen Oxidbildung und niemals mit einer Metallpinzette greifen, um einen Kurzschluss zu vermeiden. Neue Knopfzelle meist mit der Aufschrift nach oben in die Digitalanzeige einsetzen. Das Batteriefach muss nach dem einsetzen der Knopfzelle wieder verschlossen werden.

4.4.2 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Blinken des Displays	• Spannung zu gering	• Batterie wechseln
Datenanzeige verändert sich nicht	• Störung im Schaltkreis	• Batterie herausnehmen und nach ca. 30 sec. wieder einlegen
Keine Anzeige der Daten	• Keine Spannungsversorgung • Batteriespannung kleiner 1,55V	• Kontakte an der Batterie reinigen • Batterie austauschen

B30VGM_DE_4.fm

4.5 Pinolenvorschub

Der Pinolenvorschub erfolgt manuell über die Pinolenhebel oder automatisch.

4.5.1 Manueller Pinolenvorschub

Bewegen Sie die Pinole mit dem Pinolenhebel nach unten. Die Pinole wird durch Federkraft in ihre Ausgangsstellung zurück bewegt.

4.5.2 Automatischer Pinolenvorschub

Der Vorschub wird mit den Drucktasten im Pinolenhebel aktiviert. Der Vorschub erfolgt durch eine elektromagnetische Kupplung. Die Abschaltung des Vorschubs erfolgt durch den Bohrtiefenanschlag, oder durch erneutes Drücken des Drucktasters im Pinolenhebel.

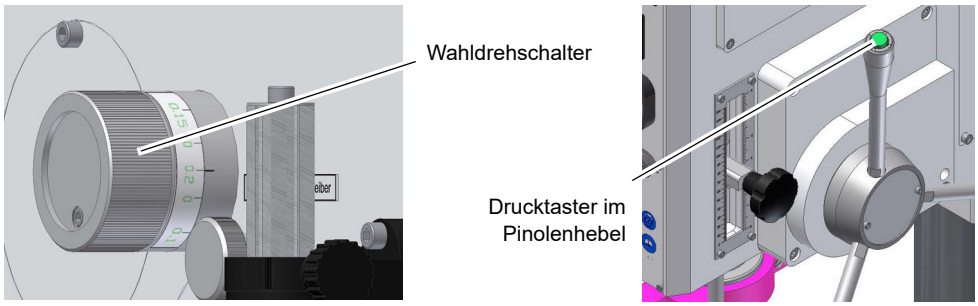


Abb. 4-7: Automatischer Pinolenvorschub

➜ Wählen Sie mit dem Wahldrehschalter die Geschwindigkeit des Pinolenvorschubs aus:
- 0,10 mm / Spindelumdrehung (bis Ø 30 mm)
- 0,15 mm / Spindelumdrehung (bis Ø 24 mm)
- 0,20 mm / Spindelumdrehung (bis Ø 20 mm)

INFORMATION

Je höher die voreingestellte Drehzahl, desto schneller ist die Vorschubgeschwindigkeit an der Pinole. Stellen Sie die richtige Geschwindigkeit in Abhängigkeit vom verwendeten Werkstoff und vom Bohrerdurchmesser ein.

➜ Stellen Sie den Bohrtiefenanschlag ein ☞ Bohrtiefenanschlag auf Seite 33.

➜ Drücken Sie den Drucktaster im Pinolenhebel. Der elektromagnetische Pinolenvorschub wird aktiviert.

Wenn die voreingestellte Bohrtiefe im Bohrtiefenanschlag erreicht ist, deaktiviert der Mikroschalter den Bohrvorschub. Die Bohrpinole bewegt sich durch Federkraft in die oberste Position zurück.

4.6 Ausbau, Einbau von Bohrfuttern und Bohrern

4.6.1 Bohrfutter

Um einen Bohrer einzuspannen:

➜ Halten Sie das Oberteil des Bohrfutters fest.

➜ Drehen Sie das Unterteil.

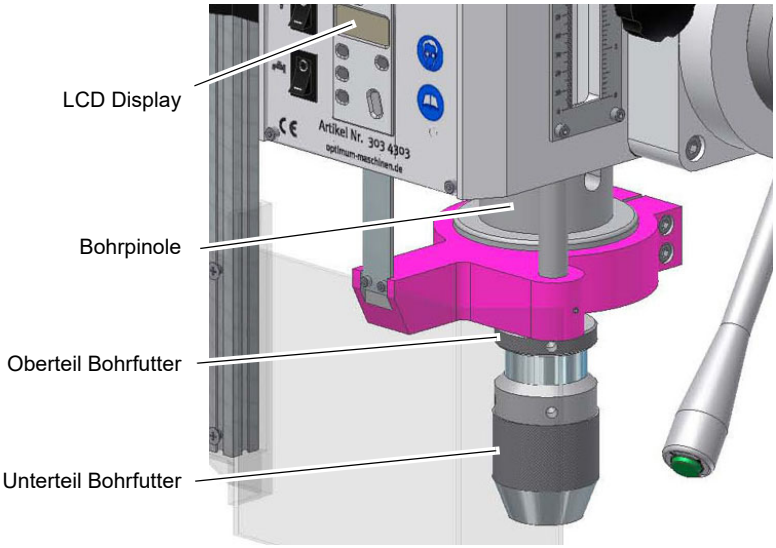


Abb.4-8: Bohrfutter

ACHTUNG!

Achten Sie auf festen und korrekten Sitz des eingespannten Werkzeugs.

4.6.2 Ausbau mit integriertem Austreiber

ACHTUNG!

Das Werkzeug und/oder das Bohrfutter fällt nach unten. Halten Sie während des Austreibens das Werkzeug ③ oder das Bohrfutter fest.

ACHTUNG!

Versuchen Sie nicht, das Werkzeug in der Zwischenposition auszutreiben. Dies kann zu einer Beschädigung des integrierten Austreibers oder des Vorschubgriffes führen.

Durch den nachfolgend beschrieben Vorgang wird der Kegeldorn von der Bohrspindel gelöst.

➜ Bewegen Sie die Pinole soweit nach unten, bis sich der Sperrbolzen ① einschieben lässt (☞ Abb.4-10: (b) Zwischenposition).

➜ Bewegen Sie den Sperrbolzen ① soweit, bis der Sperrbolzen vollständig einrastet (☞ Abb.4-10: (c) Austreibposition).

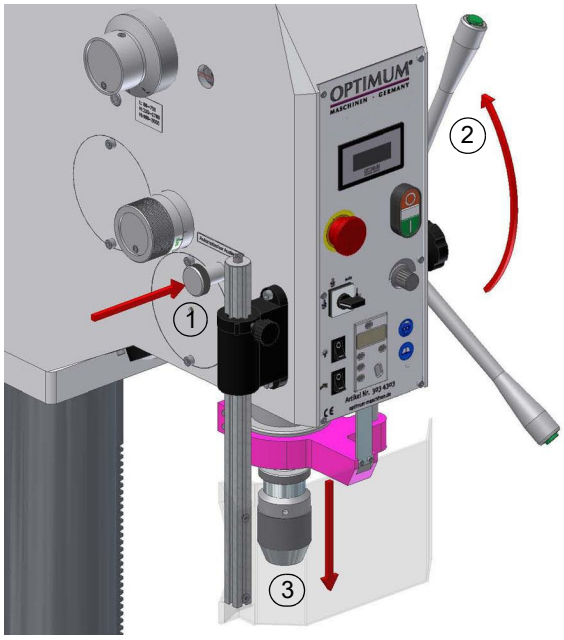


Abb.4-9: Ausbau

➜ Drücken Sie den Pinolenhebel ② mit einer schnellen und kräftigen Bewegung nach oben.

B30VGM_DE_4.fm

❍ Der Kegeldorn wird aus der Bohrspindel gedrückt.

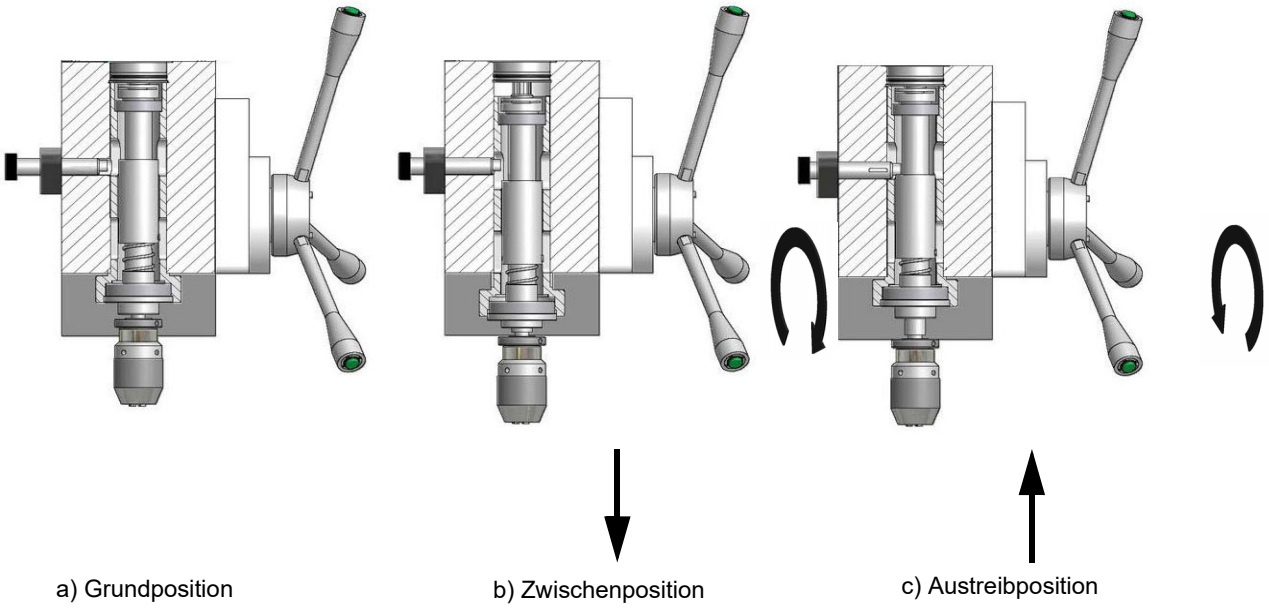


Abb.4-10: Funktionsdarstellung des Austreibers (Darstellung im Schnitt)

4.6.3 Einbau Bohrfutter

Das Bohrfutter wird durch eine formschlüssige Verbindung (Mitnehmer) gegen Verdrehung in der Bohrspindel gesichert.

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Bohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

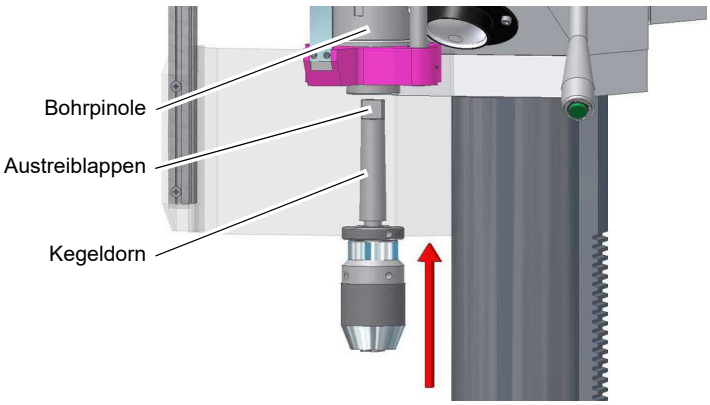


Abb.4-11: Kegeldorn

➜ Prüfen bzw. Reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Bohrfutters.

➜ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

4.7 Kühlmitteleinrichtung

WARNUNG!

Herausschleudern und Überlaufen von Kühlschmierstoffen und Schmiermitteln. Achten Sie darauf, das Kühlschmierstoffe nicht auf den Boden gelangen. Auf den Boden gelaufene Kühlschmierstoffe müssen umgehend entfernt werden.

Bei der Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide durch die auftretende Reibung hohe Temperaturen.

Kühlen Sie beim Bohren das Werkzeug. So erreichen Sie bessere Arbeitsergebnisse und eine längere Standzeit des Werkzeugs.

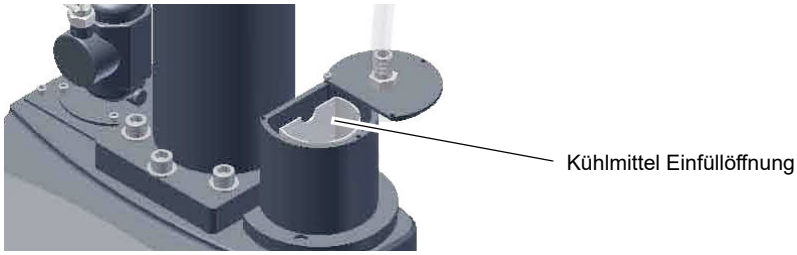


Abb.4-12: Einfüllöffnung

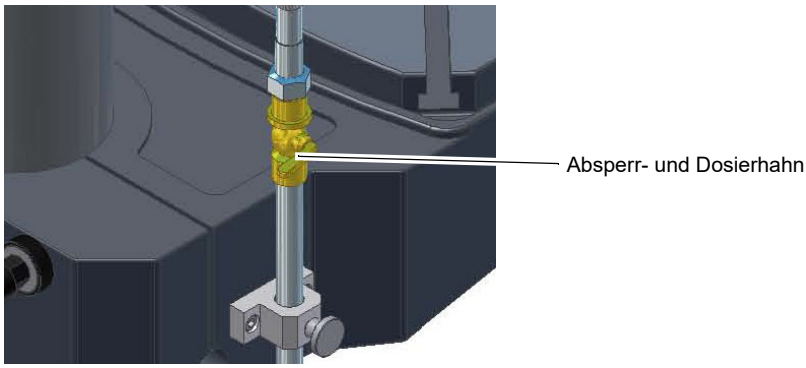


Abb.4-13: Absperr- und Dosierhahn Kühlmittel

➜ Stellen Sie die Durchflussmenge mit dem Absperr- und Dosierhahn ein.

ACHTUNG!

Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf.

Die Pumpe wird vom Kühlmittel geschmiert. Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Kühlmittel.

INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion aus dem Fachhandel.

Verwenden Sie die Kühl- und Schmiermittel mehrfach.

Entsorgen Sie die nicht mehr verwendbaren Kühl- und Schmiermittel umweltgerecht.

Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.

B30VGM_DE_4.fm

4.8 Arbeiten mit der Maschine

4.8.1 Vorbereiten

WARNUNG!

Beim Bohren muss das Werkstück sicher gespannt sein, um es gegen Mitnahme durch den Bohrer zu sichern. Geeignete Spannwerkzeuge sind ein Maschinenschraubstock oder Spannpratzen.

Unterlegen Sie das Werkstück mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit Arbeitstisch oder Schraubstock nicht angebohrt werden.

Verwenden Sie den Bohrtiefenanschlag, wenn Sie eine gleich bleibende Bohrtiefe haben wollen.

Verwenden Sie bei der Bearbeitung von Holz eine geeignete Staubabsaugung, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann.

Tragen Sie bei Staub erzeugenden Arbeiten eine geeignete Staubschutzmaske.

➜ Wählen Sie zuerst die Bohrerdrehzahl aus. Diese ist abhängig von dem verwendeten Bohrerdurchmesser und dem Werkstoff.

☞ Geschwindigkeitstabelle auf Seite 33

☞ Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl auf Seite 40

4.8.2 Bohren

WARNUNG!

Einziehen von Bekleidungsteilen und/oder Kopfhaar.

- **Tragen Sie beim Bohren eng anliegende Kleidung.**
- **Benutzen Sie keine Handschuhe.**
- **Tragen Sie, wenn nötig, ein Haarnetz.**

VORSICHT!

Quetschgefahr!

Fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Pinole. Stoßgefahr durch die Pinolenhebel. Die Rückstellung der Pinole erfolgt mit einer Rückholfeder. Lassen Sie bei der Rückstellung der Pinole den Pinolenhebel nicht los.

Pinolenhebel

➜ Betätigen Sie beim manuellen Pinolenvorschub den Pinolenvorschub gleichmäßig, aber nicht zu stark.

Bohrer

➜ Dünne Bohrer brechen leicht. Ziehen Sie bei tiefen Bohrungen den Bohrer öfter zurück, damit die Bohrspäne aus der Bohrung heraus gezogen werden.

Kühlschmiermittel vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub

Werkstofftabelle						
zu bearbeitender Werkstoff	empfohlene Schnittgeschwin-digkeit **Vc** in m/min	empfohlener Vorschub **f** in mm/Umdrehung				
		Bohrerdurchmesser **d** in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
unlegierte Baustähle < 700 N/mm²	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
legierte Baustähle > 700 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
legierte Stähle < 1000 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Stähle, niedrige Festigkeit < 800 N/mm²	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Stähle, hohe Festigkeit > 800 N/mm²	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
nichtrostende Stähle > 800 N/mm²	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Gusseisen < 250 N/mm²	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Gusseisen > 250 N/mm²	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
CuZn-Legierung spröde	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
CuZn-Legierung zäh	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Aluminium-Legierung bis 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplaste	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit organischer Füllung	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit anorganischer Füllung	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

5.2 Drehzahltabelle

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer **Ø** in mm	Drehzahl **n** in U/min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077

Drilling_VC_DE.fm

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Bohrers, des zu bearbeitenden Werkstoffs, sowie vom Schneidwerkstoff des Bohrers ab.

Zu bohrender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Bohrer): HSS-Spiralbohrer

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit [**Vc**] nach Tabelle: 40 Meter pro Minute

Durchmesser [d] Ihres Bohrers: 30 mm = 0,03 m [Meter]

Gewählter Vorschub [f] nach Tabelle: ca. 0,35 mm/U

$$\text{Drehzahl } n = \frac{Vc}{\pi \times d} = \frac{40m}{min \times 3{,}14 \times 0{,}03m} = 425\ min^{-1}$$

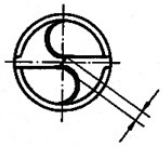
Stellen Sie an Ihrer Bohrmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

Information

Um die Herstellung größerer Bohrlöcher zu erleichtern, werden diese vorgebohrt. Dadurch verringert man die Schnittkräfte und verbessert die Bohrerführung.

Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide. Die Querschneide schneidet nicht, sondern quetscht das Material. Die Querschneide hat zu den Hauptschneiden einen Winkel von 55°.

Als allgemeine Faustregel gilt: Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide.



Querschneidenlänge
10% vom Bohrer - Ø

Empfohlene Arbeitsschritte bei einem Bohrerdurchmesser von 30 mm

Beispiel:

1. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 5 mm.
2. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 15 mm.
3. Arbeitsschritt: Bohren mit Ø 30 mm.

Drilling_VC_DE.fm

6 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zu

- Inspektion,
- Wartung,
- Instandsetzung.

ACHTUNG!

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- **die Betriebssicherheit,**
- **einen störungsfreien Betrieb,**
- **eine lange Lebensdauer der Maschine und**
- **die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.**

Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten am Bohrkopf

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht in das Erdreich geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

6.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **Schwerste Verletzungen der an der Maschine Arbeitenden,**
- **Schäden an der Maschine.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Maschine warten und instandsetzen.

6.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Maschine, wenn sie von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

☞ Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine auf Seite 16

Bringen Sie ein Warnschild an.

6.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

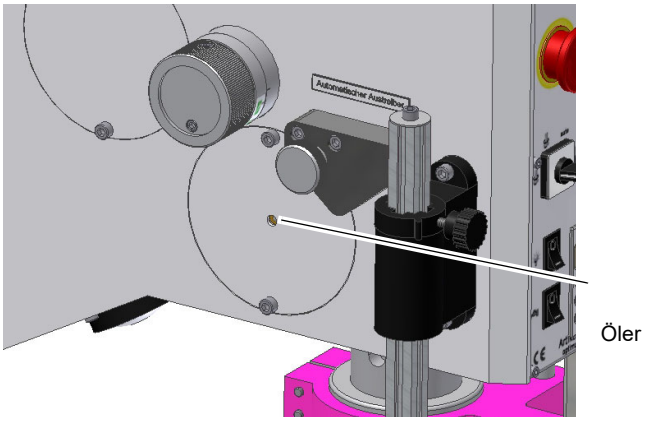
☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 13

WARNUNG!

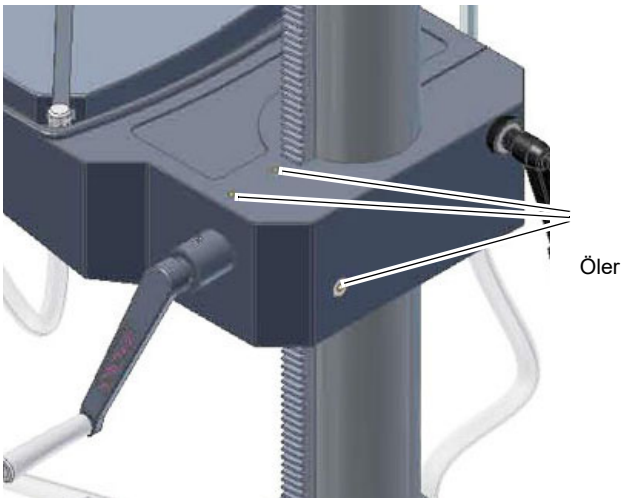
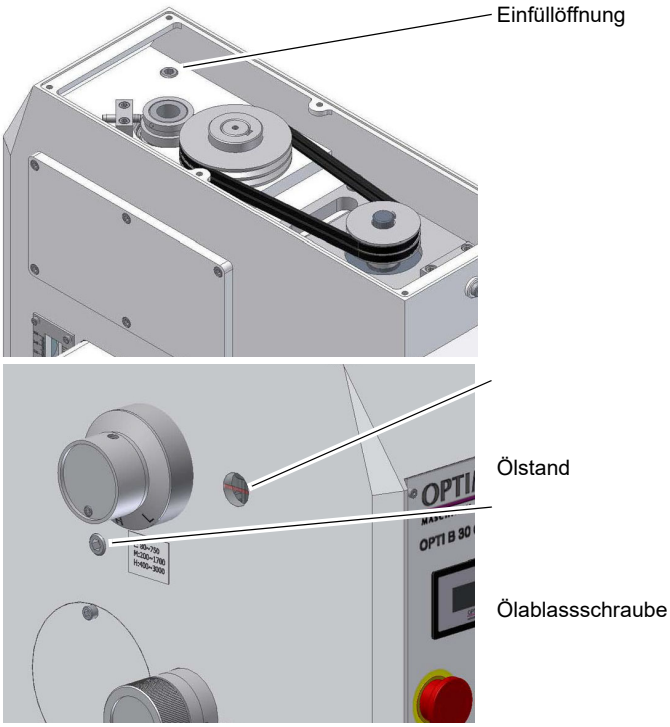
Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Maschine unbedingt davon, dass dadurch
- ❍ **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- ❍ **die Maschine nicht beschädigt wird.**

6.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instandsetzung	**Maschine**	☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 13	
wöchentlich	**Bohrkopf**	**Abschmieren**	➜ Am Öler die Gleitlagerstellen der Welle ölen.  Abb. 6-1: Öler am Bohrkopf

B30VGM_DE_5.fm

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
monatlich	**Öler**	**Ölen**	➜ Alle Öler mit Maschinenöl abschmieren, keine Fettpresse oder ähnliches verwenden.  Abb. 6-2: Öler
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instandsetzung	**Bohrkopf**	**Ölstand Getriebe Bohrpinole**	➜ Prüfen Sie den Ölstand am Ölschauglas. Das Schauglas (Ölstand abgesetzt) muss zur Hälfte bedeckt sein.  Abb. 6-3: Ölstand Getriebe Bohrpinole

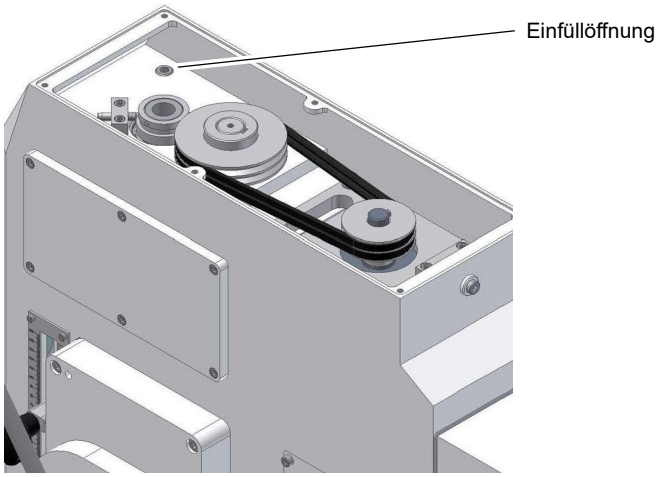
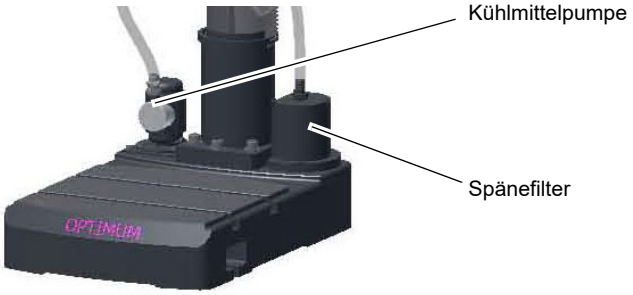
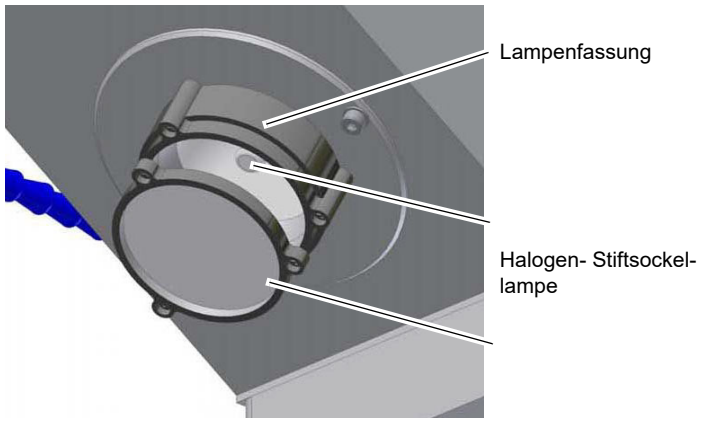
<table>
<tr><th>Intervall</th><th>Wo?</th><th>Was?</th><th>Wie?</th></tr>
<tr><td rowspan="2">erstmalig nach 200 Betriebsstunden, dann alle 2000 Betriebsstunden</td><td>Bohrkopf</td><td>Ölwechsel Getriebe Bohrpinole</td><td>➜ Verwenden Sie beim Ölwechsel einen geeigneten Auffangbehälter mit ausreichendem Fassungsvermögen.
➜ Drehen Sie die Öleinfüllschraube heraus.
 

Abb. 6-4: Ölwechsel Getriebe Bohrpinole
➜ Füllen Sie das Getriebe wieder mit Getriebeöl. Bedarf ca. 2,5 Liter.
➜ Achten Sie auf den richtigen Füllstand.
☞ Betriebsmittel auf Seite 20.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Monatlich</td><td>Bohrsäule und Zahnstange</td><td rowspan="2">Einölen / Abschmieren</td><td>➜ Ölen Sie die Bohrsäule regelmäßig mit handelsüblichen Öl.
➜ Schmieren Sie die Zahnstange regelmäßig mit einem handelsüblichen Fett ein.</td></tr>
<tr><td>Zahnstange Bohrpinole</td><td>➜ Ölen Sie die Zahnstange (Verzahnung) und Bohrpinole regelmäßig mit handelsüblichen Öl.</td></tr>
</table>

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf	**Kühlmitteleinrichtung/ Spänefilter**	**Prüfen/ Säubern**	**Kühlmittelpumpe:** ➜ Die Kühlmittelpumpe ist nahezu wartungsfrei. Erneuern Sie in regelmäßigen Abständen und der Nutzung angepasst die Kühlmittelflüssigkeit. ➜ Bei Verwendung von Kühlmitteln die Rückstände hinterlassen, muss die Kühlmittelpumpe gespült werden. ☞ Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe auf Seite 50 **Spänefilter:** ➜ Reinigen Sie den Spänefilter. Schrauben Sie hierzu den Spänebehälter auf und entfernen Sie die Späne oder andere Verunreinigungen.  Abb.6-5: Kühlmittelpumpe/ Spänefilter
nach Bedarf	**Beleuchtung**	**Halogen- Stiftsockellampe**	Wenn die Halogen- Stiftsockellampe defekt ist: ➜ Schrauben Sie den Lampendeckel der Maschinenbeleuchtung ab. ➜ Ziehen Sie die Halogen- Stiftsockellampe mit einem Tuch heraus und tauschen Sie die Halogenlampe aus. ➜ Schrauben Sie den Lampendeckel der Maschinenbeleuchtung wieder an.  Abb.6-6: Maschinenbeleuchtung

B30VGM_DE_5.fm

6.3 Empfohlene Betriebsstoffe

Betriebsstoff	Spezifikation	Hersteller / Typ (unverbindliche Empfehlung)	Menge
Getriebeöl	-	Mobilgear 627 Mobilgear 629 Mobilgear 636 BP F100 GP-XP Energol BP F150 GR-GP Energol Schell OMALA 100 Schell OMALA 150 OMV UNIGEAR 75 W-90	nach Bedarf
Schmierfett	ISO XM 2	OMV SIGNUM M 283	nach Bedarf
Kühl-Schmiermittel	Mineral 1:10	UNIMET ASF 192	ca. 4,5 Liter

6.4 Reinigung

- Blasen Sie in regelmäßigen Zeitabständen alle Lüftungswege mit trockener Druckluft aus. Tragen Sie dabei eine Schutzbrille.
- Zum Aufwischen von Schmierstoffen verwenden Sie bitte einen saugfähigen, nicht fusselnden Lappen.
- Alle Kunststoffteile sollten mit einem weichen, angefeuchteten Lappen gereinigt werden.
- Verwenden Sie niemals Lösungsmittel zum Reinigen von Kunststoffteilen. Ein Anlösen der Oberfläche und sich daraus ergebende Folgeschäden können auftreten.

Es wird empfohlen, mindestens einmal jährlich die Maschine von einem zugelassenen Servicebetrieb sorgfältig reinigen und überprüfen zu lassen.

6.5 Instandsetzung

6.5.1 Kundendiensttechniker

Fordern Sie für alle Reparaturen einen autorisierten Kundendiensttechniker an. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler wenn Ihnen der Kundendienst nicht bekannt ist, oder wenden Sie sich an die Fa. Stürmer Maschinen GmbH in Deutschland, die Ihnen einen Fachhändler nennen können. Optional kann die

Fa. Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

96103 Hallstadt

einen Kundendiensttechniker stellen, jedoch kann die Anforderung des Kundendiensttechnikers nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

6.6 Kühlschmierstoffe und Behälter

VORSICHT!

Der Kühl-Schmierstoff kann Erkrankungen auslösen. Ein direkter Hautkontakt mit Kühl-Schmierstoff oder mit Kühl-Schmierstoff behafteten Teilen ist zu vermeiden.

Kühl-Schmierstoff-Kreisläufe und Behälter für wassergemischte Kühlschmierstoffe müssen nach Bedarf, mindestens jedoch jährlich oder nach jedem Wechsel des Kühl-Schmierstoffes vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert werden.

Wenn sich feine Späne und andere Fremdkörper im Kühl-Schmierstoffbehälter ansammeln kann die Maschine nicht mehr richtig mit Kühlmittel versorgt werden. Des weiteren kann sich die Lebensdauer der Kühl-Schmierstoffpumpe(n) verringern.

Bei der Bearbeitung von Gusseisen oder ähnlichem Material bei dem feine Späne erzeugt werden, ist es empfehlenswert den Kühl-Schmierstoffbehälter häufiger zu reinigen.

Grenzwerte

Der Kühlschmierstoff muss ausgetauscht, der Kühlschmierstoff-Kreislauf und Behälter entleert, gereinigt und desinfiziert werden bei

- einem Abfall des der pH-Wertes von mehr als 1 bezogen auf den Wert der Erstbefüllung. Der maximal zulässige pH-Wert bei einer Erstbefüllung beträgt 9,3
- einer wahrnehmbaren Veränderungen in Aussehen, Geruch, aufschwimmendes Öl oder Erhöhung der Bakterienzahl auf über 10/6/ml
- einem Anstieg des Gehaltes von Nitrit auf über 20 ppm (mg/1) oder Nitrat auf über 50 ppm (mg/1)
- einem Anstieg des Gehaltes an N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) auf über 5 ppm (mg/a)

VORSICHT!

Beachten Sie die Hersteller Vorgaben zu Mischungsverhältnissen, Gefahrstoffen, z.B. Systemreinigern, einschließlich deren zulässiger Mindesteinsatzzeit.

VORSICHT!

Das Abpumpen des Kühl-Schmierstoffs unter Zuhilfenahme der vorhanden Kühl-Schmierstoffpumpe(n) über den Druckschlauch in einen geeigneten Behälter ist nicht zu empfehlen, da das Kühlmittel unter hohem Druck austritt.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten an der Kühl-Schmierstoffeinrichtung,

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgung

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle. Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

6.6.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe

Firma:
Nr.:
Datum:
Verwendeter Kühlschmierstoff:

zu prüfende Größe	Prüfmethoden	Prüfintervalle	Maßnahmen, Erläuterungen
wahrnehmbare Veränderungen	Aussehen, Geruch	täglich	Ursachen suchen und beseitigen, z.B. Öl Abskimmen, Filter überprüfen, KSS belüften
pH-Wert	Labormethode: elektrometrisch mit pH-Meter (DIN 51369) Vor-Ort-Messmethode: mit pH-Papier (Spezialindikatoren mit geeignetem Messbereich)	wöchentlich [1)]	bei pH-Wert-Abfall > 0,5 bezüglich Erstbefüllung: Maßnahmen gemäß Herstellerempfehlung > 1,0 bezüglich Erstbefüllung: KSS austauschen, KSS-Kreislauf reinigen
Gebrauchskonzentration	Handrefraktometer	wöchentlich [1)]	Methode ergibt bei Fremdölgehalten falsche Werte
Basenreserve	Säuretitration gemäß Herstellerempfehlung	bei Bedarf	Methode ist unabhängig von enthaltenem Fremdöl
Nitratgehalt	Teststäbchenmethode oder Labormethode	wöchentlich [1)]	> 20 mg/L Nitrit: KSS-Austausch oder Teilaustausch oder inhibierende Zusätze; sonst muss NDELA im KSS und in der Luft bestimmt werden > 5 mg/L NDELA im KSS: Austausch, KSS-Kreislauf reinigen und desinfizieren, Nitrit-Quelle suchen und falls möglich beseitigen.
Nitrat-/Nitratgehalt des Ansetzwassers, wenn dieses nicht dem öffentlichen Netz entnommen wird	Teststäbchenmethode oder Labormethode	nach Bedarf	Wasser aus öffentlichem Netz benutzen falls Wasser aus öffentlichem Netz > 50 mg/l Nitrat: Wasserwerk verständigen

[1)] Die angegebenen Prüfintervalle (Häufigkeit) beziehen sich auf den Dauerbetrieb. Andere Betriebsverhältnisse können zu anderen Prüfintervallen führen; Ausnahmen nach den Abschnitten 4.4 und 4.10 der TRGS 611 sind möglich.

Bearbeiter:

Unterschrift:

coolant_DE.fm

7 Ersatzteile - Spare parts

7.1 Ersatzteilbestellung - *Ordering spare parts*

Bitte geben Sie folgendes an - *Please indicate the following :*

- Seriennummer - *Serial No.*
- Maschinenbezeichnung - *Machines name*
- Herstellungsdatum - *Date of manufacture*
- Artikelnummer - *Article no.*

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *The article no. is located in the spare parts list.* Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *The serial no. is on the rating plate.*

7.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline

+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de

7.3 Service Hotline

+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de

7.4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

A Bohrkopf - Drilling head

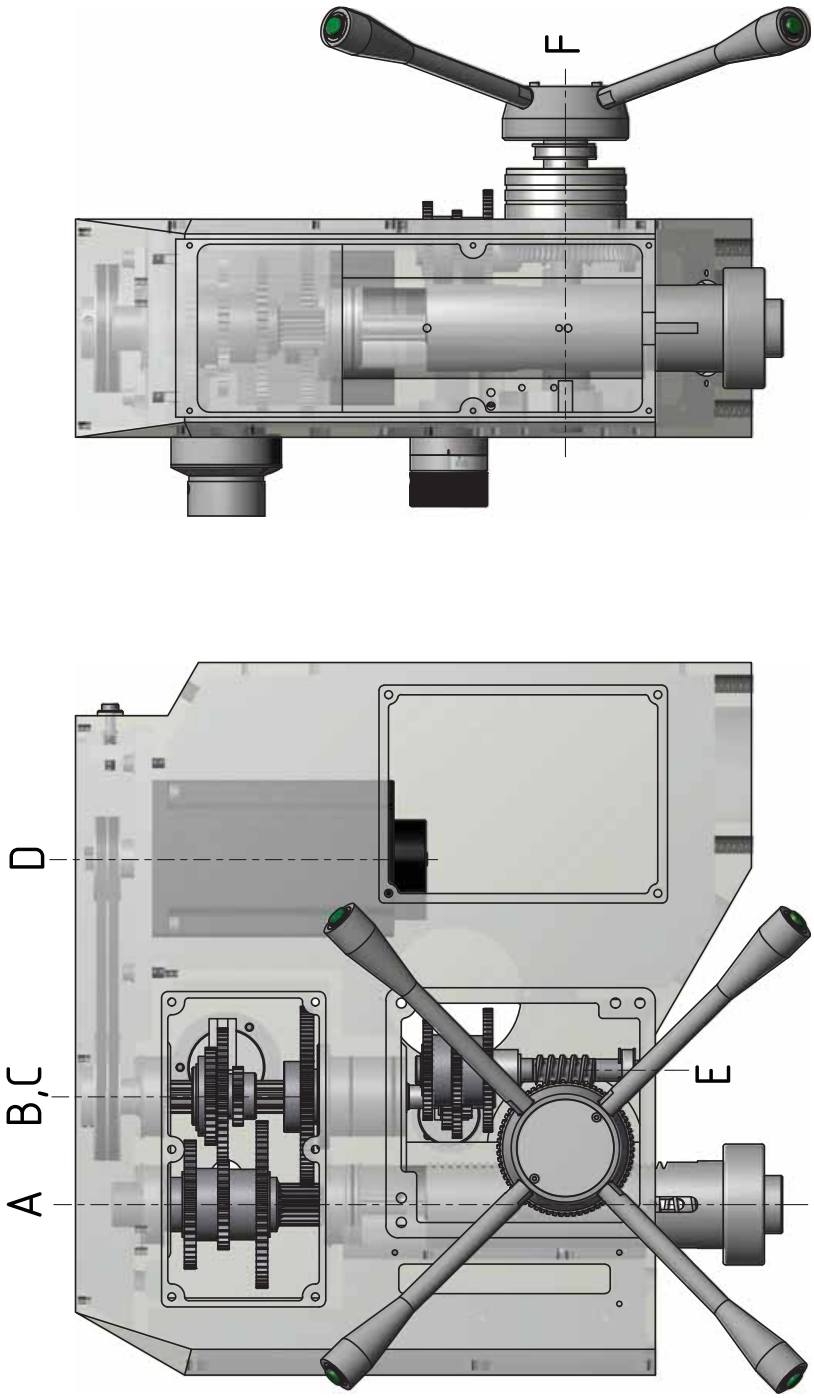


Abb. 7-1: Bohrkopf - Drilling head

B30VGM_parts.fm

B Bohrkopf 1 von 9 - Drilling head 1 of 9

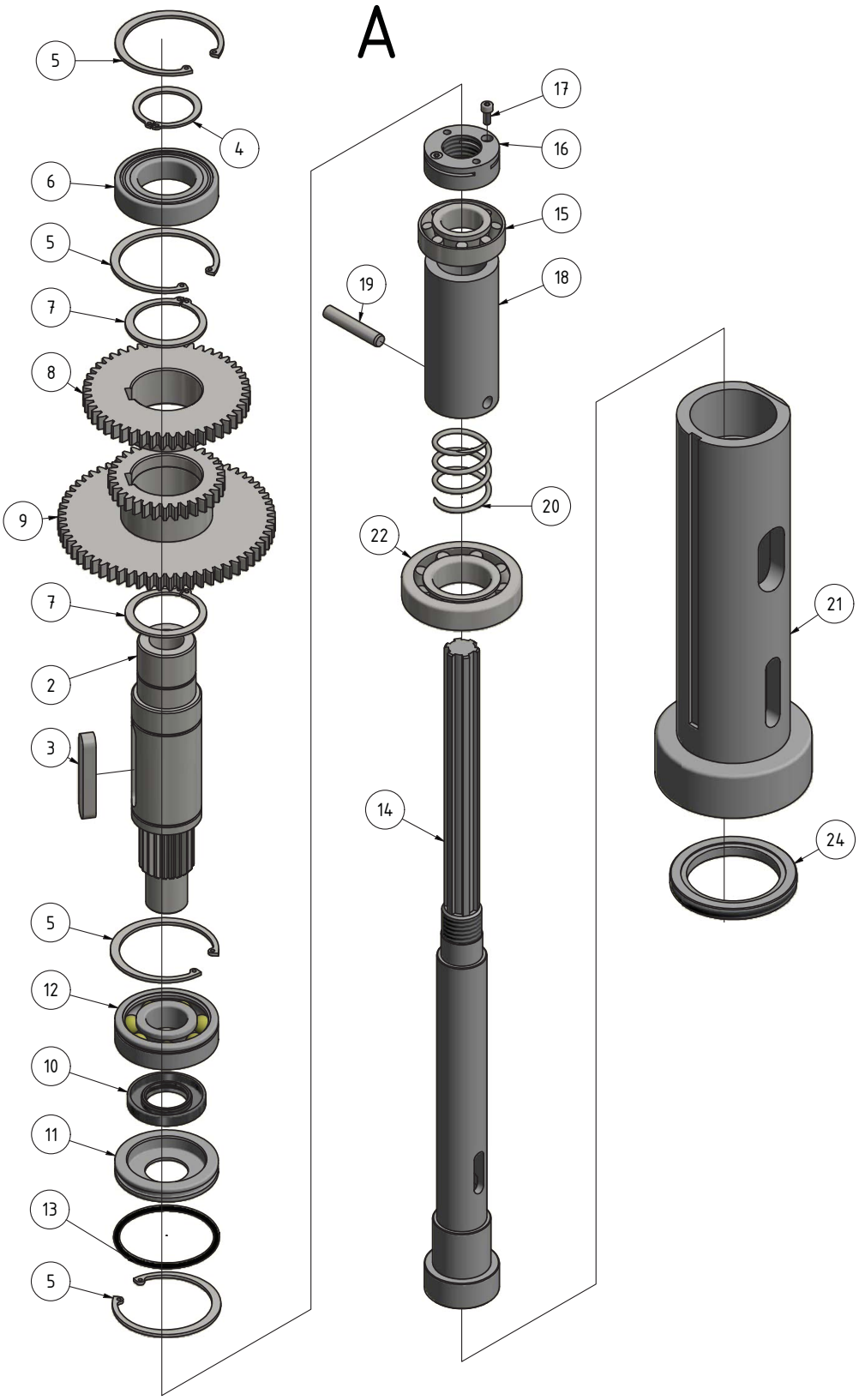


Abb.7-2: Bohrkopf 1 von 9 - Drilling head 1 of 9

B30VGM_parts.fm

C Bohrkopf 2 von 9 - Drilling head 2 of 9

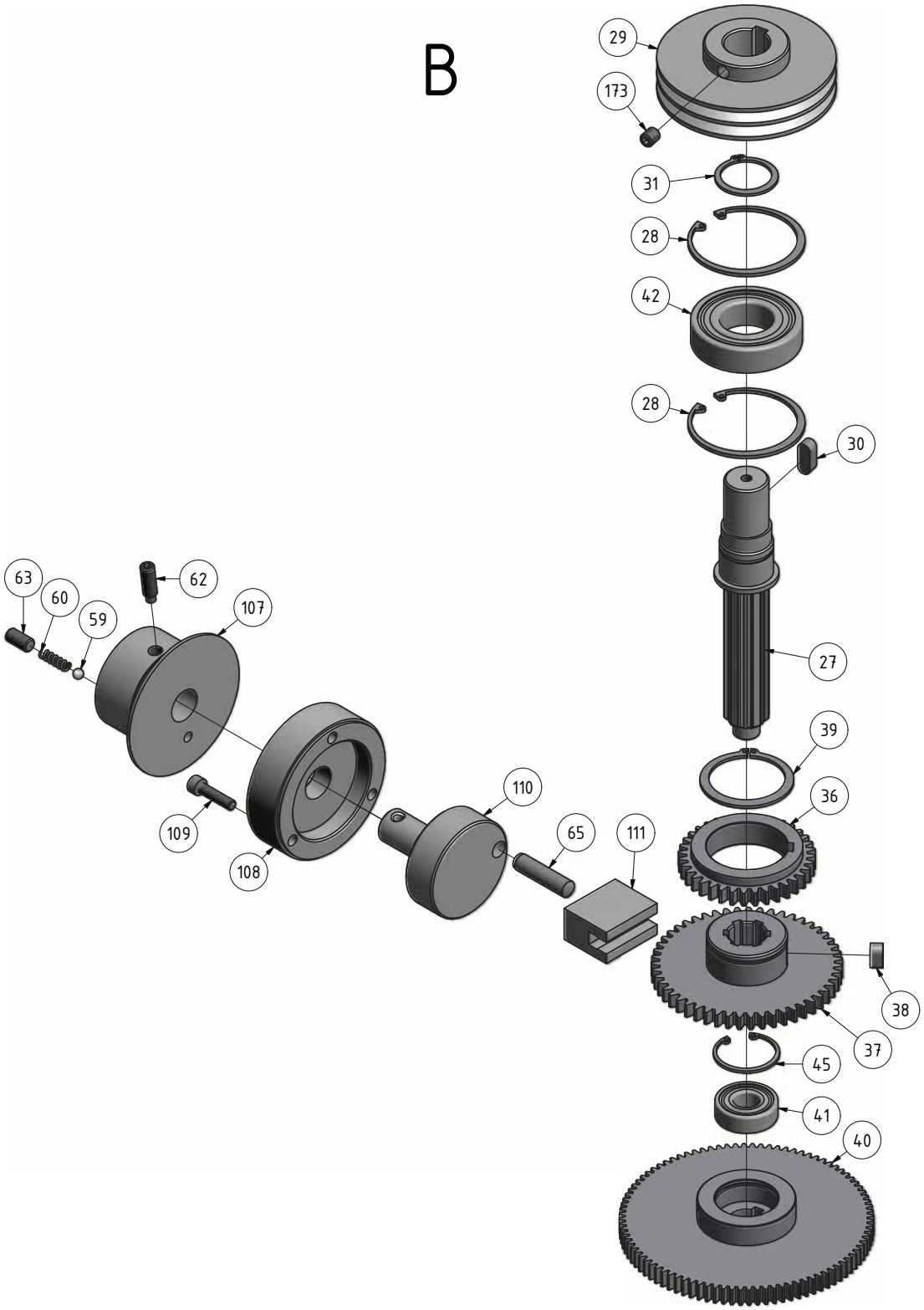
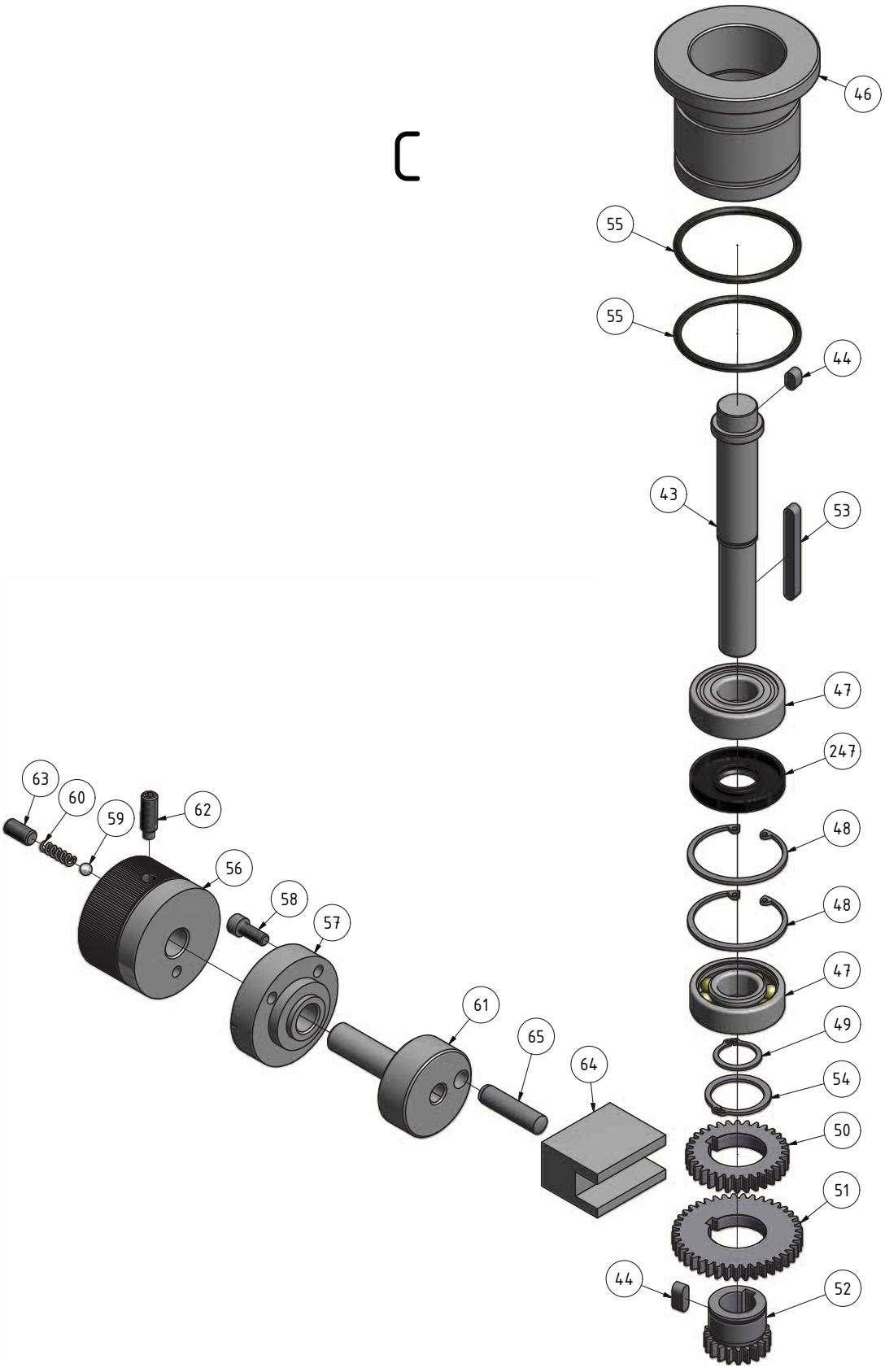


Abb. 7-3: Bohrkopf 2 von 9 - Drilling head 2 of 9

B30VGM_parts.fm

D Bohrkopf 3 von 9 - Drilling head 3 of 9



B30VGM_parts.fm

Abb. 7-4: Bohrkopf 3 von 9 - Drilling head 3 of 9

E Bohrkopf 4 von 9 - Drilling head 4 of 9

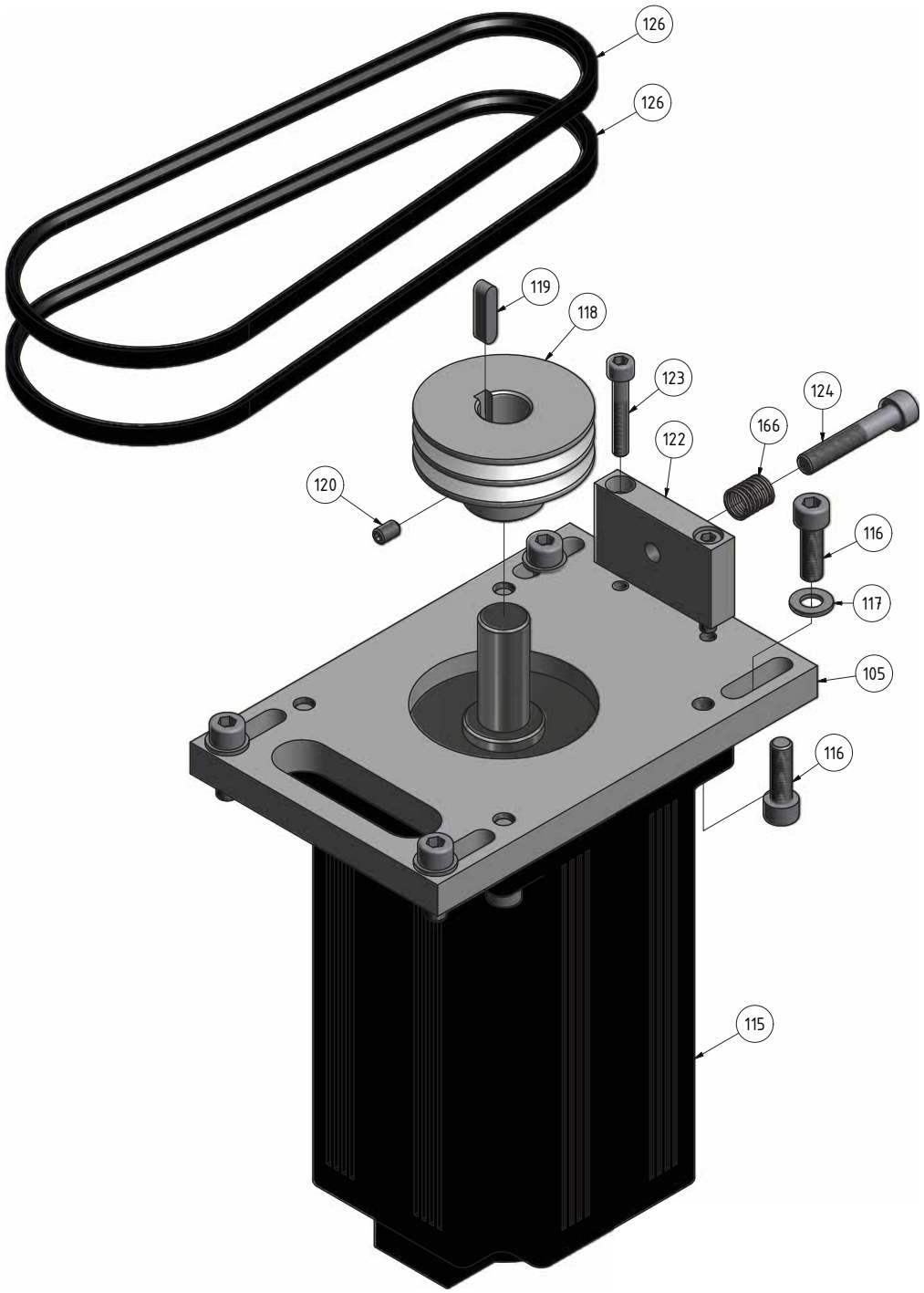


Abb.7-5: Bohrkopf 4 von 9 - Drilling head 4 of 9

B30VGM_parts.fm

F Bohrkopf 5 von 9 - Drilling head 5 of 9

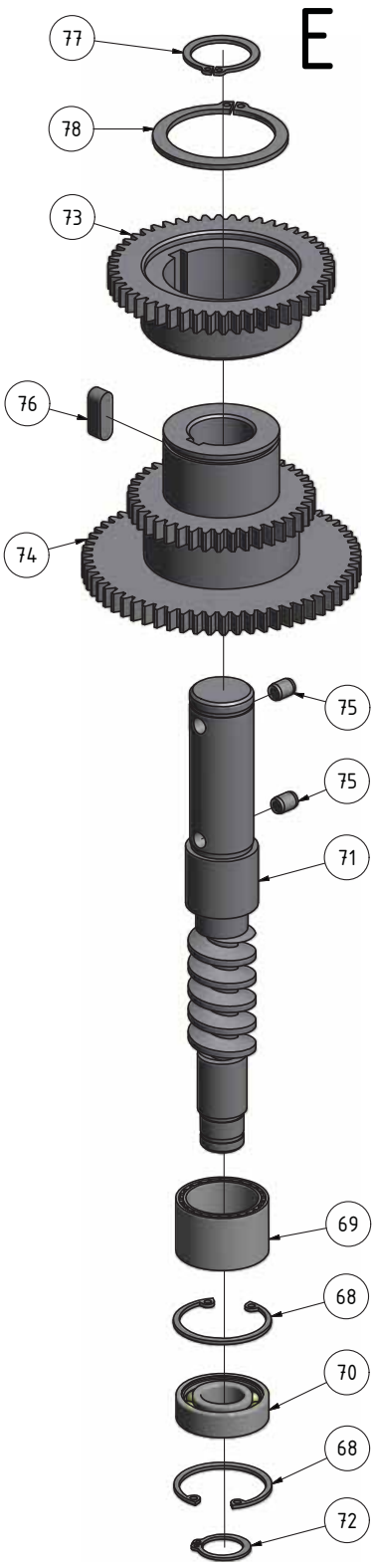


Abb. 7-6: Bohrkopf 5 von 9 - Drilling head 5 of 9

B30VGM_parts.fm

G Bohrkopf 6 von 9 - Drilling head 6 of 9

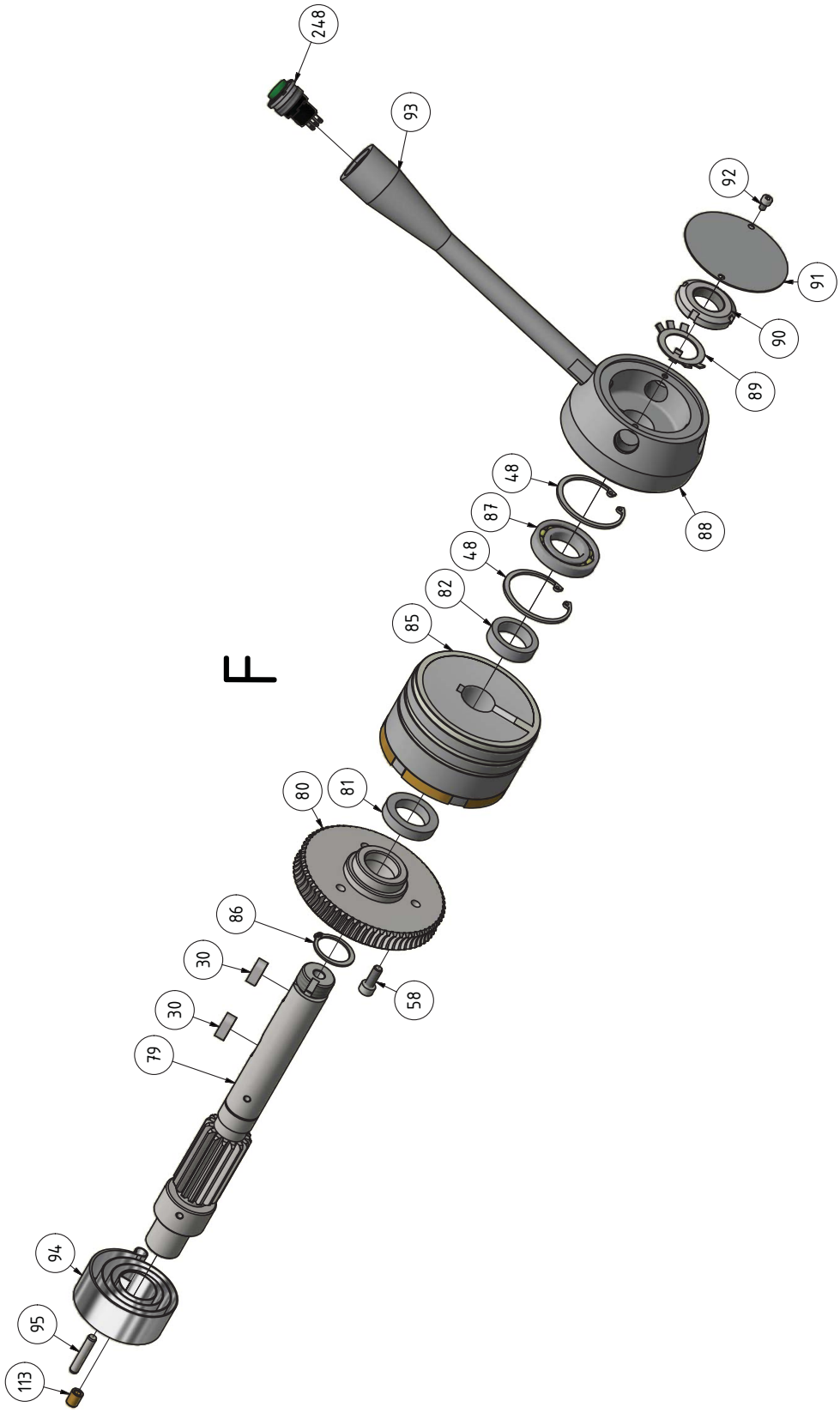


Abb.7-7: Bohrkopf 6 von 9 - Drilling head 6 of 9

B30VGM_parts.fm

H Bohrkopf 7 von 9 - Drilling head 7 of 9

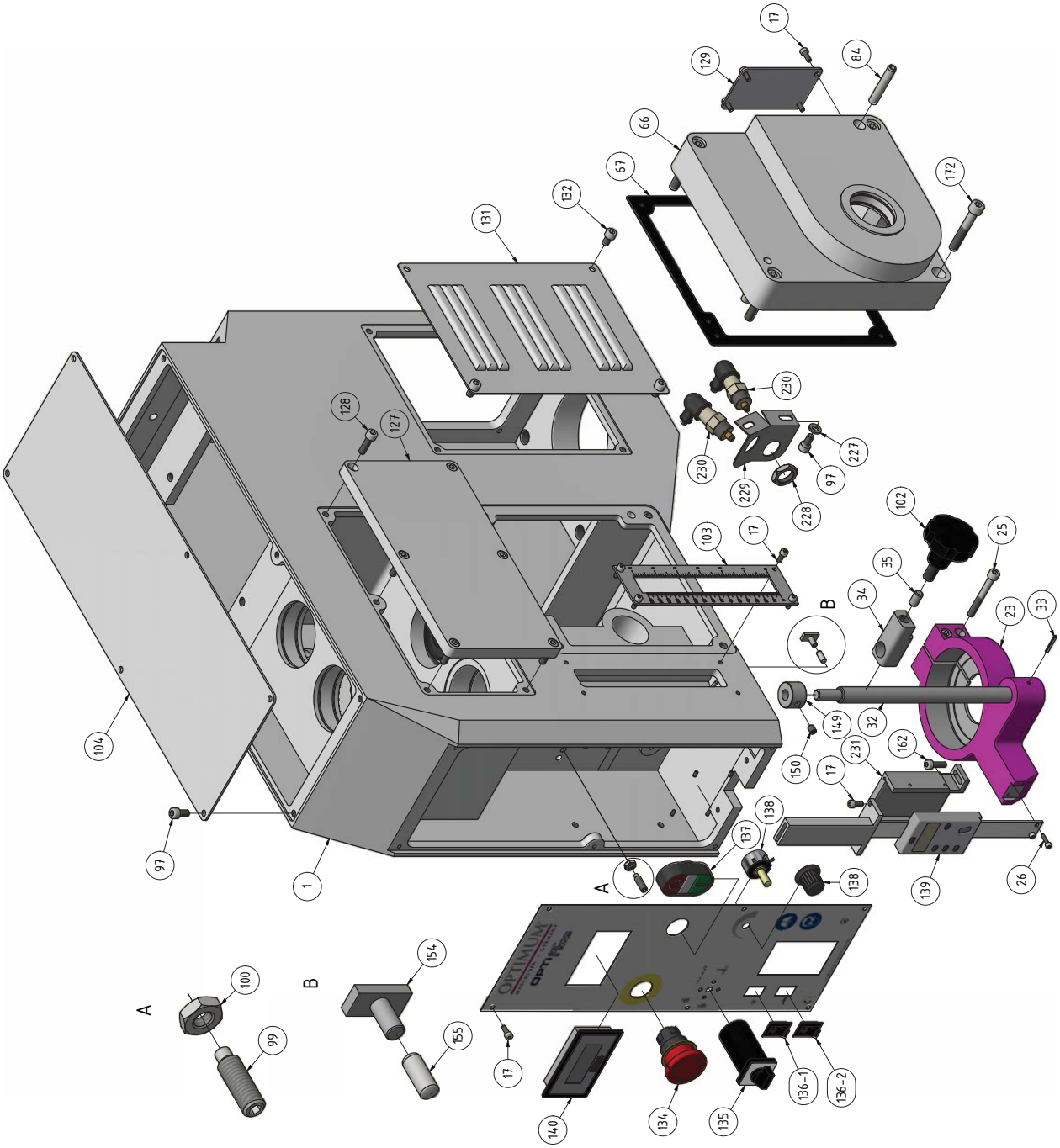


Abb. 7-8: Bohrkopf 7 von 9 - Drilling head 7 of 9

B30VGM_parts.fm

I Bohrkopf 8 von 9, Baujahr bis 2013 - Drilling head 8 of 9, year to 2013

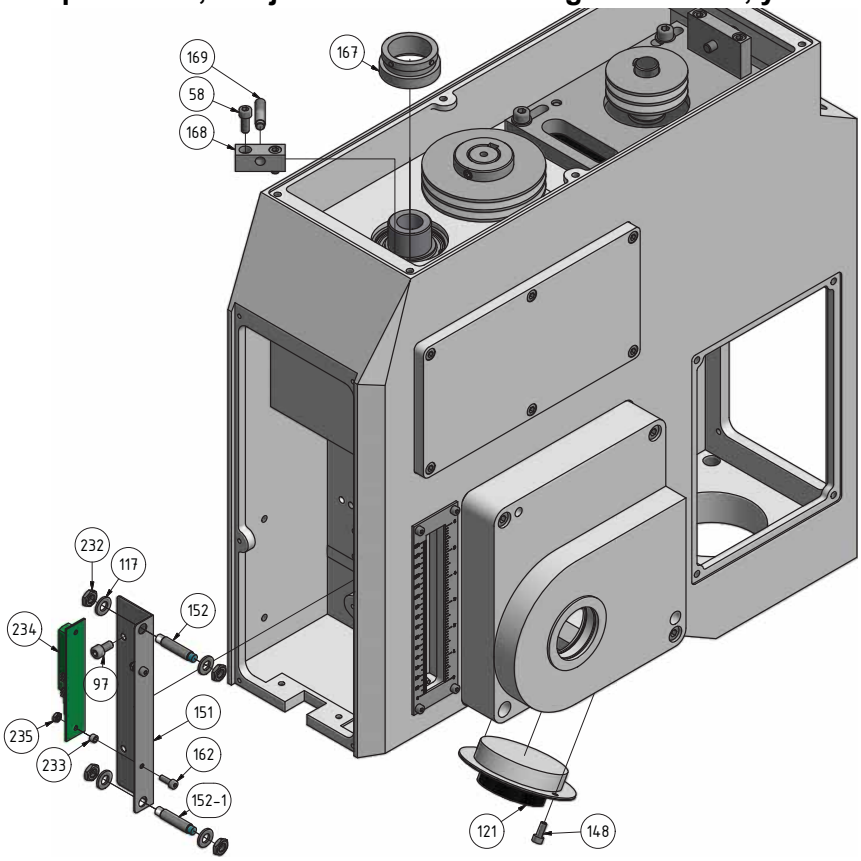


Abb.7-9: Bohrkopf 8 von 9 - Drilling head 8 of 9

J Bohrkopf 8 von 9, Baujahr ab 2013 - Drilling head 8 of 9, year from 2013

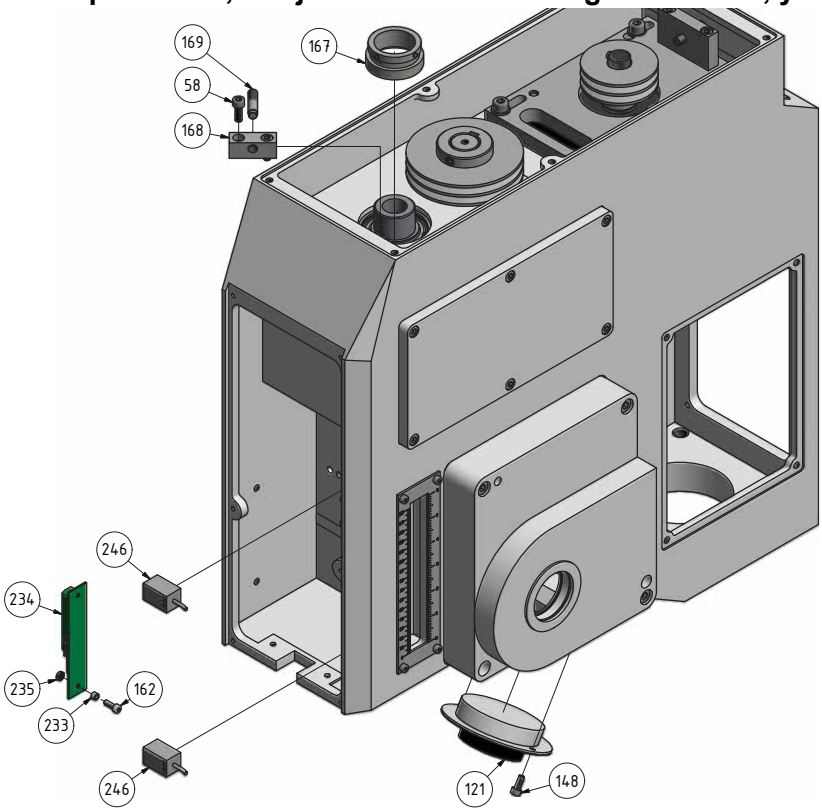


Abb.7-10: Bohrkopf 8 von 9 - Drilling head 8 of 9

B30VGM_parts.fm

K Bohrkopf 9 von 9 - Drilling head 9 of 9

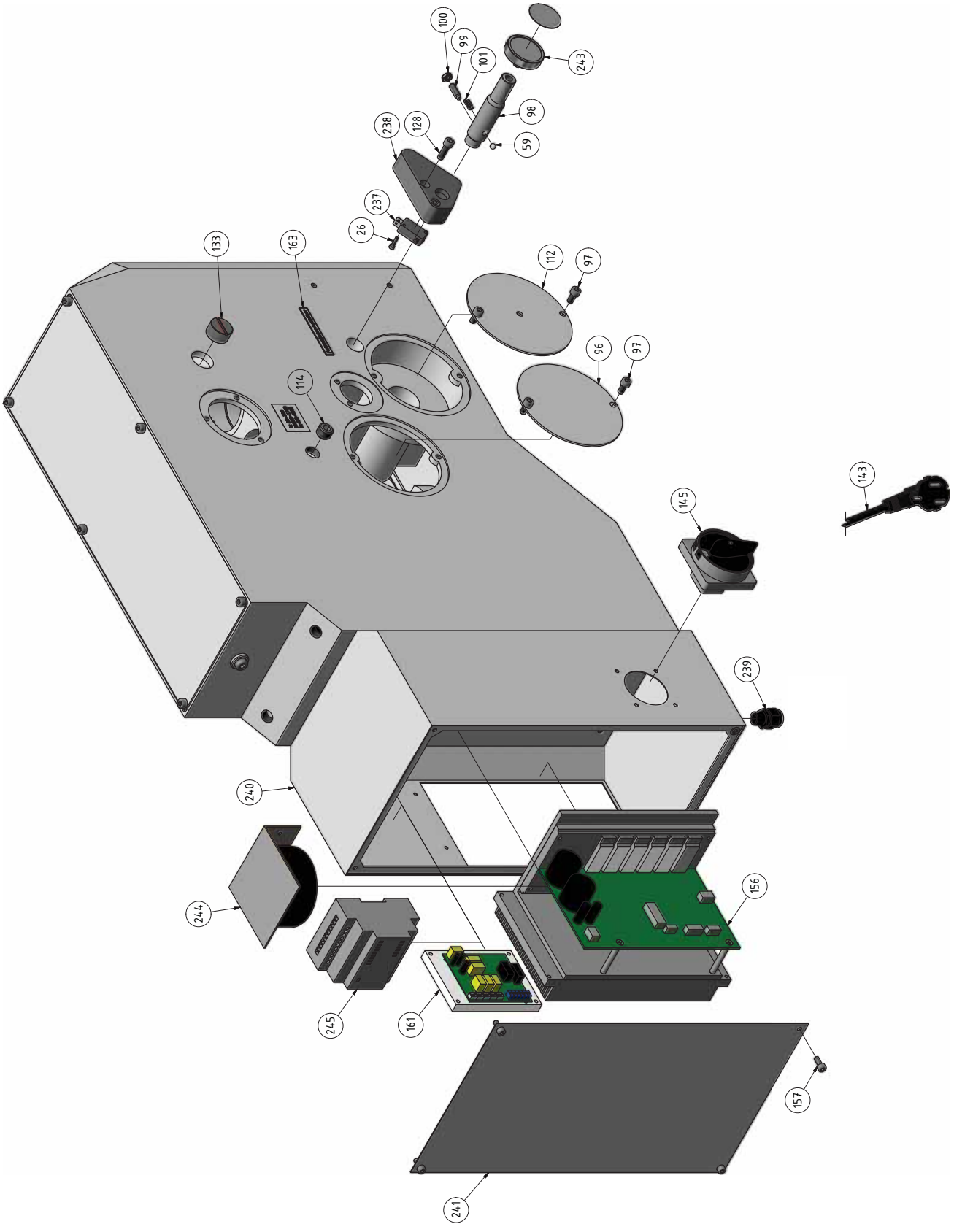


Abb. 7-11: Bohrkopf 9 von 9 - Drilling head 9 of 9

B30VGM_parts.fm

L Bohrfutterschutz - Drilling chuck protection

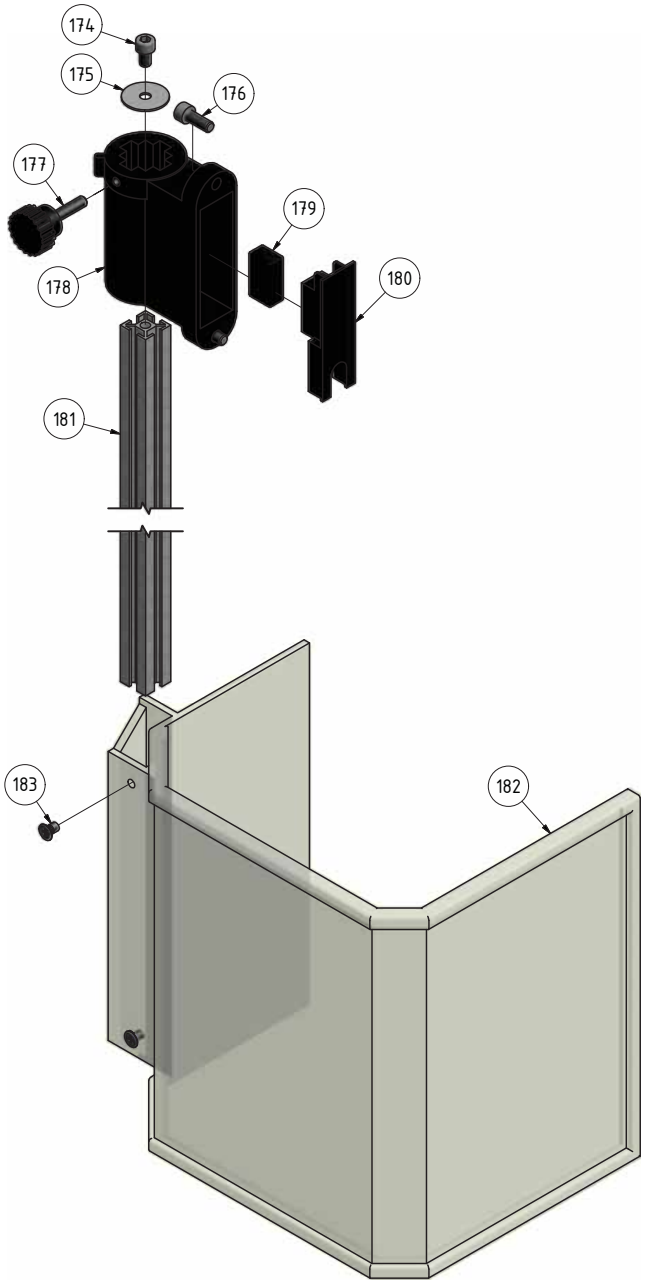


Abb.7-12: Bohrfutterschutz - Drilling chuck protection

B30VGM_parts.fm

M Säule und Bohrtisch - Column and drilling table

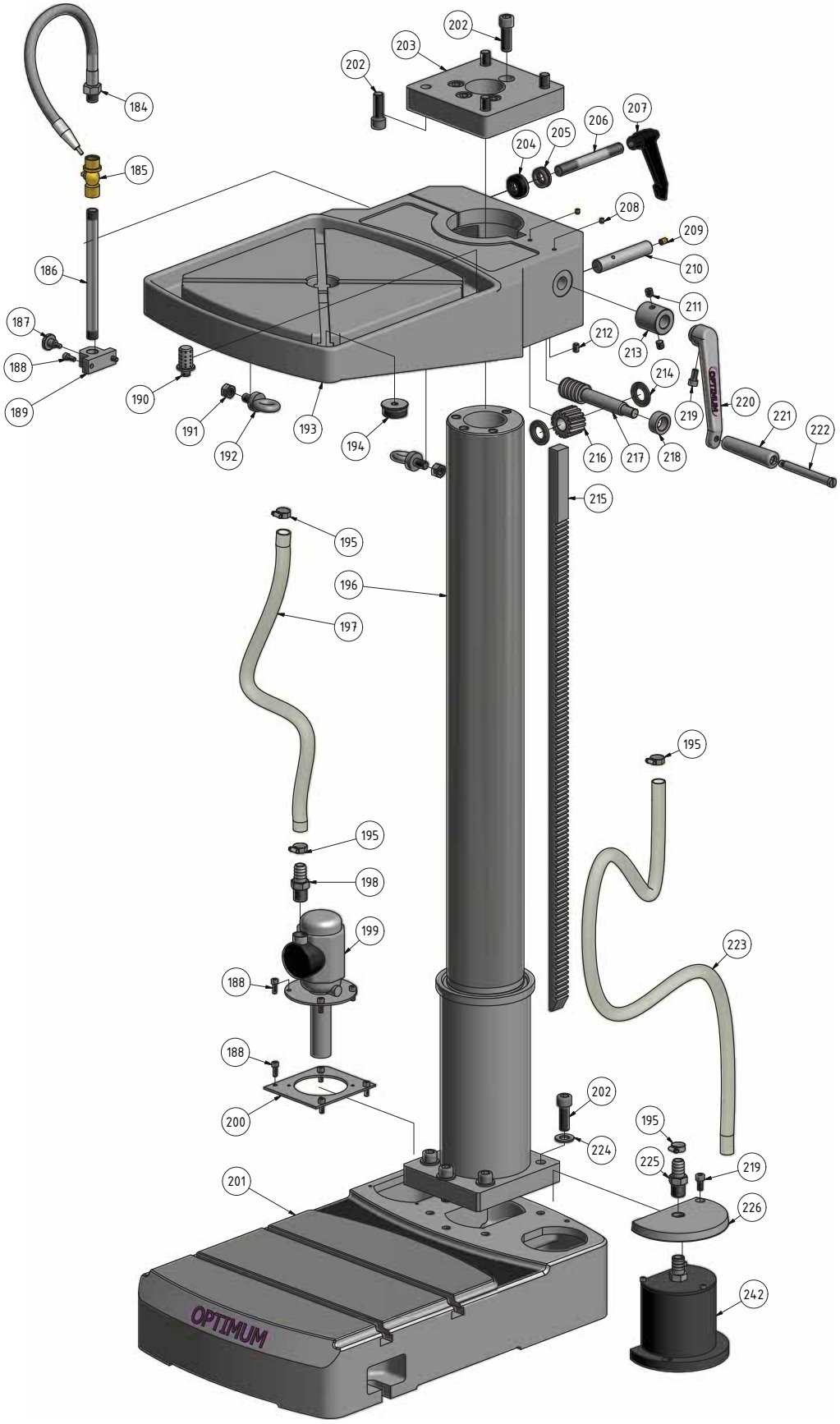


Abb. 7-13: Säule und Bohrtisch - Column and drilling table

B30VGM_parts.fm

N Maschinenschilder - Machine labels

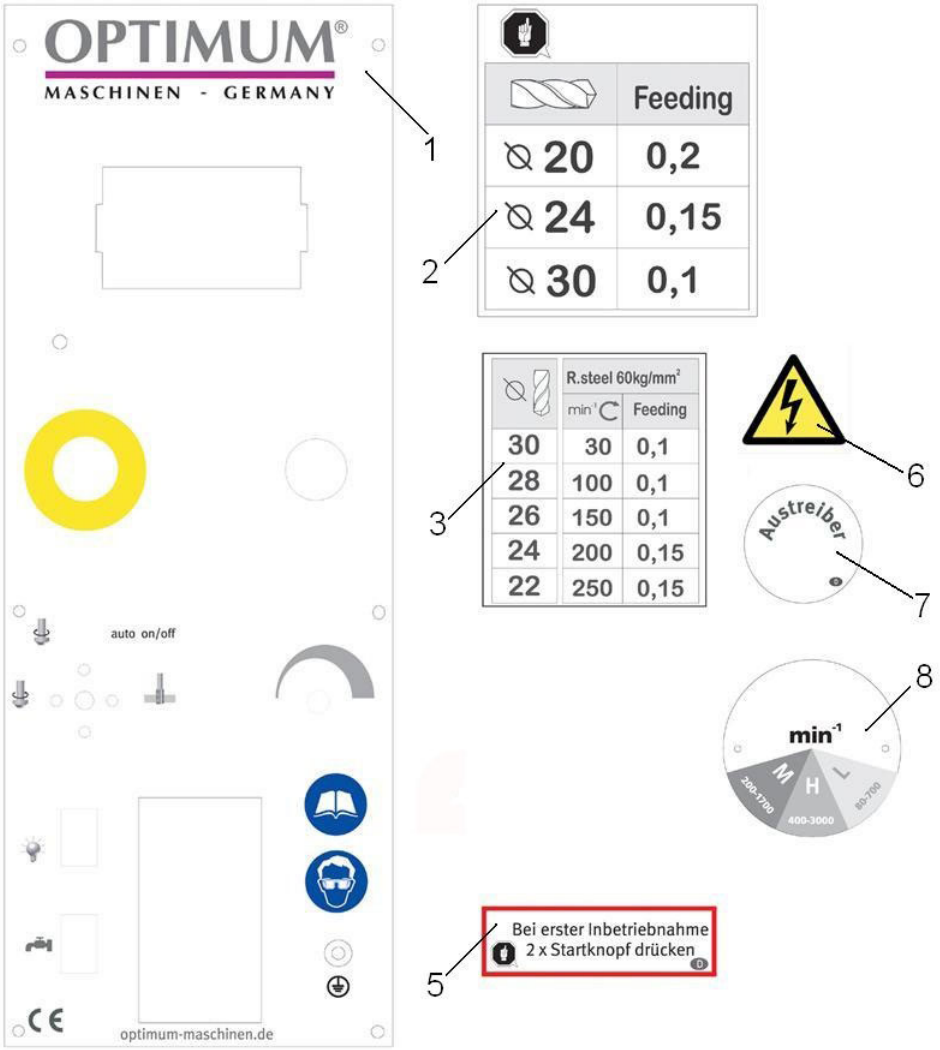


Abb. 7-14: Maschinenschilder - Machine labels

B30VGM - Ersatzteilliste - Parts list					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
1	Gehäuse	Casing	1		
2	Welle	Shaft	1		0303430302
3	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 12 x 8 x 56	
4	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 35 x 1,5	042SR35I
5	Sicherungsring	Retaining ring	4	DIN 472 - 62 x 2	042SR62I
6	Kugellager	Ball bearing	1	6007-2Z	0406007ZZ
7	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471 - 42 x 1,75	042SR42I
8	Zahnrad	Gear	1		0303430308
9	Zahnrad	Gear	1		0303430309
10	Wellendichtring	Gasket	2	GB 13871 - 25 x 47 x 7	04125477
11	Ring	Ring	1		0303430311
12	Kugellager	Ball bearing	1	6305.2Z	0406305ZZ
13	O-Ring	O-Ring	1	DIN 3771 - 56 x 3,55	0303430355
14	Spindel	Spindle	1		0303430314
15	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30205	04030205
16	Spindelmutter	Spindle nut	1		0303430316
17	Innensechskantschraube	Socket head screw	22	GB 70-85 - M4 x 10	
18	Hülse	Bushing	1		

B30VGM_parts.fm

B30VGM - Ersatzteilliste - Parts list					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
19	Zylinderstift	Straight pin	1	GB 119-86 - A 8 x 45	
20	Druckfeder	Spring	1		
21	Pinole	Sleeve	1		0303430321
CPL	Pinole komplett	Sleeve complete	1		0303430321CPL
22	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30207	04030207
23	Halter	Bracket	1		0303430323
24	Sicherungsmutter	Locknut	1		
25	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 50	
26	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M3 x 12	
27	Keilwelle	Spline shaft	1		0303430327
28	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 62x2	
29	Keilriemenscheibe	V- belt pulley	1		0303430329
30	Passfeder	Fitting key	3	DIN 6885 - A 8 x 7 x 20	
31	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 30 x 1,5	
32	Welle	Shaft	1		0303430332
33	Spanstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 3 x 20	
34	Führung	Guide	1		0303430334
35	Stift	Pin	1		03334400106
36	Zahnrad	Gear	1		0303430336
37	Zahnrad	Gear	1	B30_03_21	0303430337
38	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 8 x 7 x 18	042P8720
39	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 45 x 1,75	042SR45W
40	Zahnrad	Gear	1		0303430340
41	Kugellager	Ball bearing	1	6202-2RSL	0406202R
42	Kugellager	Ball bearing	1	6206-Z	0406206ZZ
43	Welle	Shaft	1		0303430343
44	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - A 6 x 6 x 14	042P6614
45	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 35x1,5	042SR35W
46	Aufnahme	Collet	1		0303430346
47	Kugellager	Ball bearing	2	6204-RSH	0406204R
48	Sicherungsring	Retaining ring	4	DIN 472 - 47x1,75	042SR47I
49	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 20 x 1,2	042SR20W
50	Zahnrad	Gear	1		0303430350
51	Zahnrad	Gear	1		0303430351
52	Zahnrad	Gear	1		0303430352
53	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 56	
54	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 28 x 1,5	042SR28I
55	O-Ring	O-Ring	2	DIN 3771 - 56x3,55	0303430355
56	Drehknopf	Knob	1		0303430356
57	Aufnahme	Collet	1		0303430357
58	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	GB 70-85 - M6 x 16	
59	Stahlkugel	Steel ball	3	Ø6mm	042KU06
60	Feder	Spring	2		
61	Bolzen	Bolt	1		0303430361
62	Gewindestift	Grub screw	2	GB 79-85 - M8 x 25	
63	Gewindestift	Grub screw	2	GB 77-85 - M8 x 16	
64	Gabel	Fork	1		0303430364
65	Zylinderstift	Straight pin	2	GB 119-86 - A 10 x 40	
66	Abdeckung	Cover	1		0303430366
67	Dichtung	Gasket	1		0303430367
68	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 32x1,2	042SR32W
69	Nadellager	Needle bearing	1	25x32x20	040HK2025
70	Kugellager	Ball bearing	1	6002	0406002R
71	Schnecke	Worm	1		0303430371
72	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 15 x 1	042SR15W
73	Zahnrad	Gear	1		0303430373
74	Zahnrad	Ger	1		0303430374
75	Zylinderstift	Straight pin	2	GB 119-86 - B 6 x 12	
76	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 18	042P6618
77	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 22 x 1,2	042SR22W
78	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 40 x 1,75	042SR40W
79	Zahnwelle	Spline shaft	1		0303430379
80	Schneckenrad	Worm gear	1		0303430380
81	Abstandsring	Spacer	1		0303430381
82	Abstandsring	Spacer	1		0303430382
84	Spannstift	Spring pin	2	GB 879-86 - 8 x 45	
85	Elektrokupplung	Electrical clutch	1		03334400DT
86	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 25 x 1,2	042SR25W
87	Kugellager	Ball bearing	1	16005	04016005
88	Aufnahme	Collet	1		0303430388
89	Sicherungsblech	Locking plate	1	GB 858-88 - 24 x 34	033361002929
90	Nutmutter	Grooved nut	1	GB 812-88 - M24x1,5	0303430390

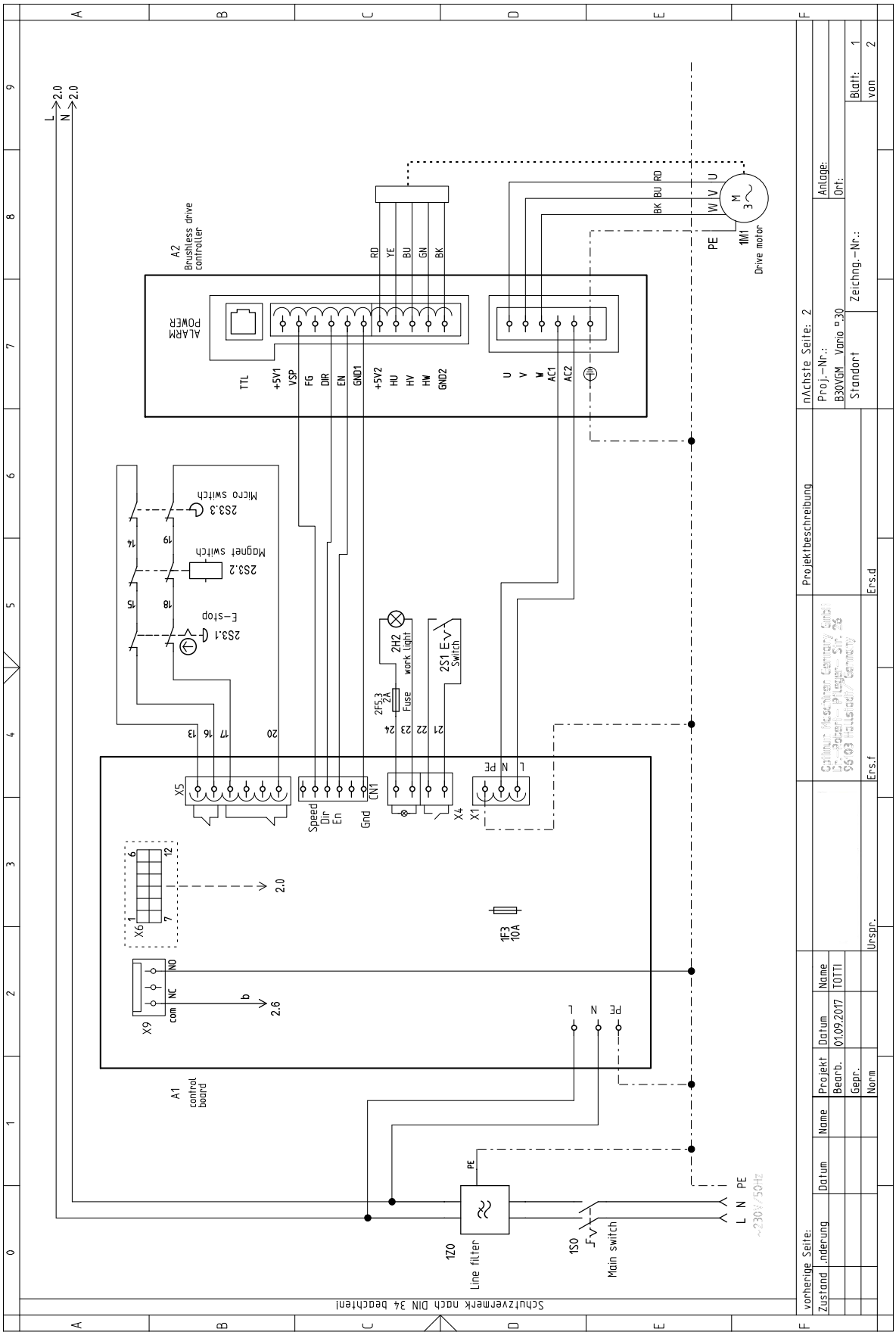
B30VGM - Ersatzteilliste - Parts list					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
91	Abdeckung	Cover	1		0303430391
92	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M4 x 6	
93	Hebel	Lever	3		0303430393
94	Spiralfeder	Spiral spring	1		0302130333
95	Zylinderstift	Straight pin	1	ISO 2338 - 6 x 32	
96	Abdeckung	Cover	1		0303430396
97	Innensechskantschraube	Socket head screw	12	GB 70-85 - M6 x 12	
98	Bolzen	Bolt	1		0303430398
99	Gewindestift	Grub screw	1	GB 79-85 - M6 x 20	
100	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	GB 6172-86 - M6	
101	Feder	Spring	1		0342030207
102	Griff	Lever	1		03334400112
103	Skala	Scale	1		03034303103
104	Abdeckung	Cover	1		03034303104
105	Motorplatte	Motor plate	1		03034303105
106	Schild	Label	1		
107	Aufnahme	Collet	1		03034303107
108	Scheibe	Washer	1		03034303108
109	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M6 x 25	
110	Drehbolzen	Fulcrum pin	1		03034303110
111	Gabel	Fork	1		03034303111
112	Abdeckung	Cover	1		03034303112
113	Schmiernippel	Lubrication cup	1	JB-T7940.4-1995-1/ 8mm	
114	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 80-85 - M16 x 12	
115	Motor	Motor	1		03034303115
116	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	GB 70-85 - M8 x 25	
117	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 8,4	
118	Keilriemenscheibe	V- belt pulley	1		03034303118
119	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 25	042P6628
120	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M6 x 10	
121	Arbeitsleuchte	Lamp	1		0344260
122	Platte	Plate	1		
123	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 35	
124	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M8 x 45	
125	Druckschalter	Press switch	3		03302300SB
126	Keilriemen	V- Belt	2		03034303126
127	Abdeckung	Cover	1		03034303127
128	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M6 x 20	
129	Platte	Plate	1		03034303129
131	Abdeckung	Cover	1		03034303131
132	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M6 x 10	
133	Ölschauglas	Oil sight glass	1		
134	Not-Aus Schalter	Emergency stop switch	1		0460058
135	Schalter Drehrichtung- Gewinde chneiden-Automatik	Switch rotating direction - threading automatic	1		0460008
136-1	Schalter Betriebsleuchte	Light switch	1		0460005
136-2	Schalter Kühlmittelpumpe	Cooling pump switch	1		0460005
137	Schalter Ein/Aus	Switch ON/OFF	1		03338120S1.3
138	Potentiometer	Potentiometer	1		03338120R1.5
139	Digitalanzeige/ Messleiste	Digital display	1		
140	Drehzahlanzeige	Speed indicator	1		03338120P1.3
141	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M5 x 16	
142	Abdeckung	Cover	1		
143	Anschlusskabel	Supply cable	1		
144	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M5 x 50	
145	Hauptschalter	Main switch	1		03034303145
146	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M5 x 10	
147	Buchse	Sleeve	1		
148	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 12	
149	Anschlagring	Stop ring	1		03034303149
150	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 80-85 - M6 x 8	
151	Platte	Plate	1		
152	Sensor	Sensor	1		03021303225
152-1					03021303230
153	Zylinderkopfschraube mit Schlitz	Raised head screw	6	ISO 1207 - M5 x 20	
154	Nutenstein	Slot nut	1		03034303154
155	Zylinderstift	Straight pin	1	GB 119-86 - A 5 x 12	
156	Steuerplatine	Control board	1		0302BCV3M
157	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 14	
158	Schutzabdeckung	Cover	1		
161	Steuerplatine	Control board	1		
162	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M4 x 12	

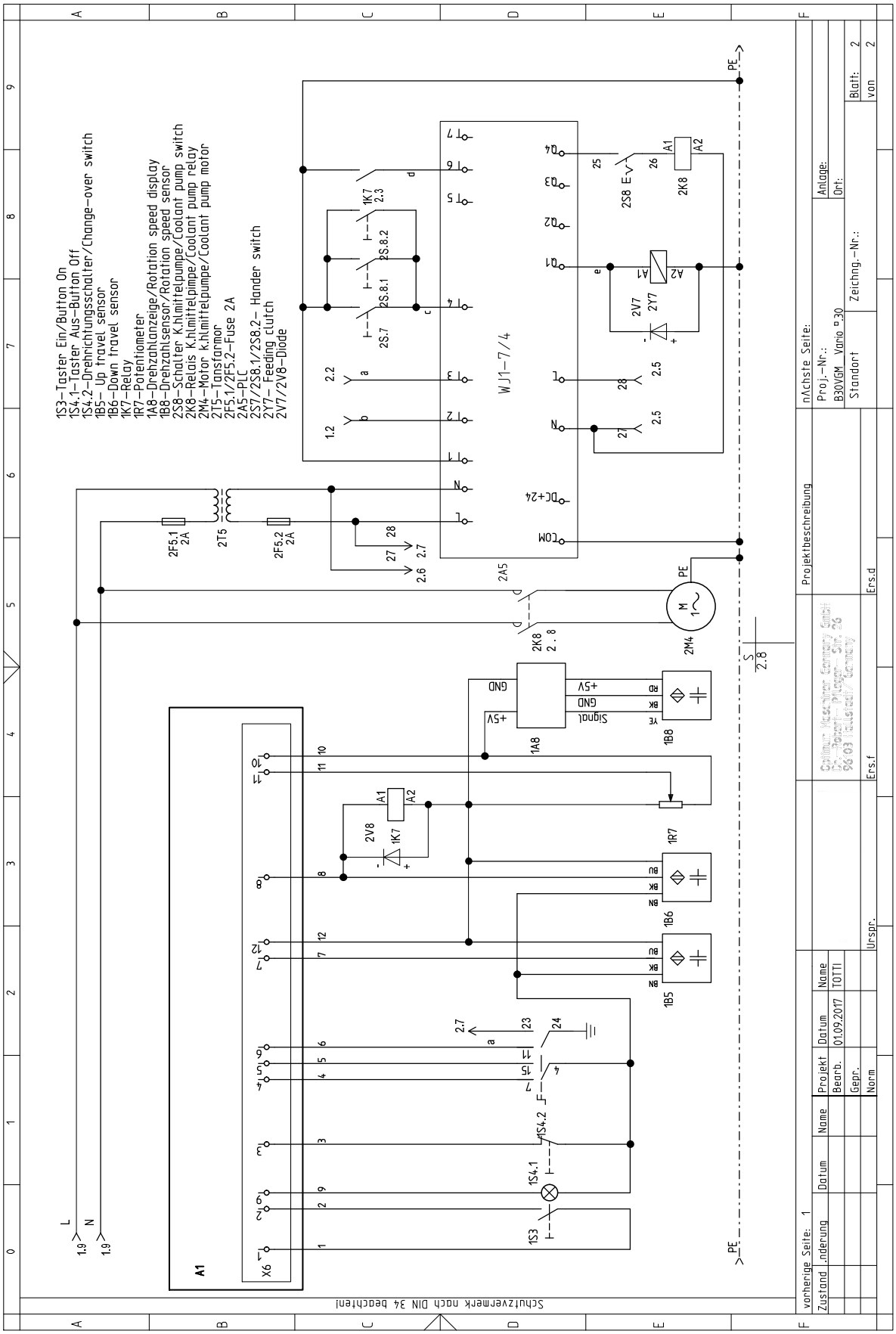
B30VGM_parts.fm

B30VGM - Ersatzteilliste - Parts list					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
163	Schild	Label	1		
166	Feder	Spring	1		
167	Scheibe Drehzahl	Rotation speed washer	1		03034303167
168	Halter	Bracket	1		
169	Drehzahlsensor	Rotation speed sensor	1		03338120279
171	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M16 x 16	
172	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M8 x 50	
173	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M8 x 10	
174	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 10	
175	Scheibe	Washer	1		
176	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 16	
177	Rändelschraube	Knurled screw	1		030031712014
178	Halterung	Fixture	1		0302024149CPL
179	Mikroschalter	Microswitch	1		
180	Platte	Plate	1		
181	Alu- Profil	Aluminium profile	1	19x19x450	0302130381
182	Bohrfutterschutz	Drill chuck protection	1		03334403PG
183	Schraube	Screw	2	GB819-85/M5x8	
184	Flexibler Kühlmittelschlauch	Flexible coolant hose	1		
185	Kugelhahn Kühlmittelschlauch	Ball valve	1		
186	Rohr Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		
187	Klemmschraube	Clamping screw	1		
188	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	GB 70-85 - M6 x 16	
189	Halter	Holder	1		
190	Kühlmittelfilter	Coolant filter	3		
191	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	GB 6170-86 - M12	
192	Ringschraube	Ring bolt	2	AS 2317 - M12	
193	Bohrtisch	Drilling table	1		
194	Stopfen	Plug	1		
195	Schlauchschelle	Hose clamp	4		
196	Bohrsäule	Column	1		
197	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		0333440025
198	Schlauchtülle	Hose clip	1		
199	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		0302130349
200	Platte Pumpe	Plate pump	1		
201	Standfuss	Base	1		
202	Innensechskantschraube	Socket head screw	13	GB 70-85 - M14x50	
203	Zwischenplatte	Distance plate	1		
204	Buchse	Protection bush	1		
205	Axiallager	Axial bearing	1	51103/17x30x9	04051103
206	Stiftschraube	Locking screw	1		
207	Klemmhebel	Clamping lever	1	HY8310.12-2	
208	Schmiernippel	Lubrication cup	2		
209	Schmiernippel	Lubrication cup	1		
210	Welle	Shaft	1		
211	Gewindestift	Grub screw	2	M10x10	
212	Gewindestift	Grub screw	1	GB 77-85 - M8 x 12	
213	Distanzhülse	Spacer	1		
214	Scheibe	Washer	2	GB 97.1-85 - 20	
215	Zahnstange	Toothead rack	1		
216	Schneckenrad	Worm wheel	1		
217	Schnecke	Worm	1		
218	Distanzhülse	Spacer	1		
219	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 16	
220	Kurbel	Crank	1		
221	Griff	Handle	1		
222	Schraube	Screw	1		
223	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		
224	Scheibe	Washer	5	DIN 125-A 14	
225	Schlauchtülle	Hose clip	1		
226	Platte Kühlmittelbehälter	Plate coolant reservoir	1		03021303471
227	Scheibe	Washer	2	DIN 125/6	
228	Sechskantmutter	Hexagon nut	4		
229	Haltewinkel	Fixing bracket	1		03034303229
230	Bürste	Brush	2		03034303230
231	Halter	Support	1		
232	Sechskantmutter	Hexagon nut	4		
233	Buchse	Bushing	2		
234	Klemmleiste	Terminal block	1		03021303201CB
235	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 4032/M5	
236	Transformator	Transformer	1		
237	Mikroschalter	Micro switch	1		

B30VGM - Ersatzteilliste - Parts list					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
238	Abdeckung	Cover	1		03034303238
239	Zugentlastung	Cable anchorage	1		
240	Schaltkasten	Switch box	1		03034303240
241	Abdeckung	Cover	1		03034303241
242	Spänefilter kpl.	Chip filter cpl.	1		03020285304
243	Rändelschraube	Knuled screw	1		03034303243
244	Transformator	Trafo	1		
245	Steuermodul (PLC)	Control module (PLC)	1		03034303245
246	Sensor	Sensor	2	OMRON TL-Q5MB1-Z	03034303246
247	Radialwellendichtring	Seal	1	DIN3760-20x47x7	04120477
248	Knopf Aut. Vorschub	Button aut. feed	4		0333440069
B30 VGM - Maschinenschilder - Machine labels					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
1	Frontschild	Front label	1	for analog switches	
2	Infoschild	Info label	1		
3	Infoschild	Info label	1		
5	Hinweisschild	Instruction label	1		
6	Sicherheitsschild	Safety label	1		
7	Infoschild	Info label	1		
8	Infoschild	Info label	1		03034303L08

7.5 Schaltplan Integrierte Maschinensteuerung - Wiring Integrated machine control





B30VGM_wiring-diagram-2024.fm

B30 VGM - elektrische Bauteile Integrierte Maschinensteuerung - Electrical components Integrated machine control					
Pos.	**Bezeichnung**	**Description**	**Menge Qty.**	**Grösse Size**	**Artikelnummer Item no.**
1S0	Hauptschalter	Main filter	1		030343031S0
1Z0	Netzfilter	Line filter	1		030343031Z0
1F3	Sicherung	Fuse	1	10A	030343031F3
A1	Integrierte Maschinensteuerung	Integrated machine control	1		03034303A1
A2	Brushlesscontroller	Brushless controller	1	Type V3	0302BCV33
1S3	Taster Ein	Button On	1		030343031S3
1S4.1	Taster Aus	Button Off	1		030343031S41
1S4.2	Drehrichtungsschalter	Change-over switch	1		030343031S42
1B5	Sensor obere Endstellung	Sensor top position	1		030343031B5
1B6	Sensor untere Endstellung	Sensor under position	1		030343031B6
1R7	Potentiometer	Potentiometer	1	4K7	030343031R7
1B8	Drehzahlsensor	Speed sensor	1		030343031B8
1A8	Drehzahlanzeige	Rotation speed display	1		030343031A8
1M2	Antriebsmotor	Drive motor	1		030343031M1
1K7	Relais	Relay	1		030343031K7
2S1	Schalter Maschinenlampe	Machine lamp switch	1		030343032S1
2H2	Maschinenlampe	Machine lamp	1		030343032H2
2T2	Transformator	Transformer	1		030343032T2
2S3.2	Näherungsschalter	Proximity switch	1	Drill head cover	030343032S3.2
2S3.3	Sicherheitsschalter Bohrfutterschutz	Drilling chuck safety switch	1		030343032S33
2F5.1 / 2F5.2 / 2F5.3	Sicherung	Fuse	3	2A	030343032F51
2S3	Schalter Kühlmittelpumpe	Coolant pump switch	1		030343032S3
2M4	Motor Kühlmittelpumpe	Coolant pump motor	1		030343032M4
2S7 / 2S8.1 / 2S8.2	Vorschubtaster	Feed button	3		030343032S7
2S3.1	Not-Halt Schalter	Emergency stop button	1		030343032S31
2A5	PLC	PLC	1		030343032A5
2T5	Transformator	Transformer	1		030343032T5
2K8	Relais Kühlmittelpumpe	Coolant pump relais	1		030343032K8
2Y7	Elektromagnet Vorschubkupplung	Feeding clutch solenoid	1		030343032Y7

8 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Geräusche beim Arbeiten	• Spindel zu wenig geschmiert • Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt	• Spindel schmieren • Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (Festsitz des Bohrers, Bohrfutters und Kegeldorns).
Bohrer „verbrennt“	• Bohrerdrehzahl zu hoch/ Vorschub zu groß • Späne kommen nicht aus dem Bohrloch • Bohrer stumpf • Keine oder zu wenig Kühlung	• Andere Drehzahl wählen • Bohrer öfter zurückziehen • Bohrer schärfen/ neuen Bohrer verwenden • Verwenden Sie Kühlmittel.
Bohrerspitze läuft weg Gebohrtes Loch ist unrund.	• Harte Stelle im Werkstück • Länge der Schneidspiralen/oder Winkel am Bohrer ungleich. • Bohrer verbogen	• Neuen Bohrer verwenden
Bohrer defekt.	• Keine Unterlage verwendet.	• Unterlage verwenden und mit dem Werkstück festspannen
Bohrer läuft unrund oder wackelt.	• Bohrer verbogen • Verschlissene Spindellager • Bohrer nicht richtig eingespannt. • Bohrfutter defekt.	• Neuen Bohrer verwenden • Spindellager austauschen • Bohrer richtig spannen • Bohrfutter auswechseln
Das Bohrfutter oder der Kegeldorn lässt sich nicht einsetzen	• Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Bohrspindel	• Oberflächen sorgfältig reinigen • Oberflächen fettfrei halten
Motor läuft nicht	• Motor falsch angeschlossen • Sicherung defekt	• Von Fachkraft überprüfen lassen
Motor überhitzt und keine Leistung	• Motor überlastet • Zu geringe Netzspannung • Motor falsch angeschlossen	• Vorschub verringern Abschalten und von Fachkraft überprüfen lassen • Von Fachkraft überprüfen lassen
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	• Ungleichmäßig schweres oder verspanntes Werkstück • Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters	• Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei aufspannen • Werkstückhalter ausrichten
Bohrpinole fährt nicht zurück	• Spindelrückholfeder funktioniert nicht • Sperrbolzen eingeschoben	• Spindelrückholfeder prüfen, ggf. ersetzen • Sperrbolzen herausziehen
Bohrpinole lässt sich nicht nach unten bewegen.	• Sperrbolzen eingeschoben • Bohrtiefeneinstellung nicht gelöst	• Sperrbolzen herausziehen • Bohrtiefeneinstellung lösen

B30VGM_DE_7.fm

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Temperatur Spindellager zu hoch	• Lager verschlissen • Lagervorspannung zu hoch • Arbeiten mit hoher Bohrerdrehzahl über einen längeren Zeitraum	• Austauschen • Lagerluft für Festlager (Kegelrollenlager) vermindern • Bohrerdrehzahl/Vorschub verringern
Rattern der Arbeitsspindel bei rauer Werkstückoberfläche	• Lagerluft zu groß • Arbeitsspindel bewegt sich auf und nieder • Nachstellleiste ist lose • Spannfutter locker • Werkzeug ist stumpf • Werkstück ist lose	• Lagerluft nachstellen oder Lager austauschen • Lagerluft nachstellen (Festlager) • Leiste mit Nachstellschraube auf richtiges Spiel einstellen • Kontrollieren, Nachziehen • Werkzeug schärfen oder erneuern • Werkstück fest einspannen

9 Anhang

9.1 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

9.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Austreiber	Werkzeug zum Lösen des Bohrers oder des Bohrfutters aus der Bohrspindel.
Bohrfutter	Bohreraufnahme
Bohrkopf	Oberteil der Getriebebohrmaschine
Bohrpinole	Feststehende Hohlwelle in der die Bohrspindel läuft.
Bohrspindel	Über den Motor angetriebene Welle
Bohrtisch	Auflagefläche, Aufspannfläche
Kegeldorn	Konus des Bohrers oder des Bohrfutters
Pinolenhebel	Handbedienung für den Bohrvorschub
Schnellspann - Bohrfutter	von Hand festspannbare Bohreraufnahme.
Werkstück	zu bohrendes Teil, zu bearbeitendes Teil.
Werkzeug	Bohrer, Kegelsenker, etc.

9.3 Änderungsinformation Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	Neue Versionsnummer
alle	Neues Layout der Maschine, neue Bilder eingefügt	1.1.0
9.9	Aktualisierung CE Erklärung Normen	1.1.0
Schaltplan	Zusätzlicher Schaltplan für Maschinen mit PLC ab Baujahr Mitte 2012	1.1.0
CE	CE Erklärung	1.1.1
2+5	Technische Daten der Kühlmittelpumpe Prüfplan Kühlschmiermittel	1.1.2
parts	Maschine mit integrierter Maschinensteuerung - Schaltplan	2.0

B30VGM_DE_8.fm

9.4 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
  Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
  - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
  - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
  - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
  - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
  - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
  - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
  - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
  - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die von Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/ oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

9.5 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

9.5.1 Außer Betrieb nehmen

VORSICHT!

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- **Ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.**
- **Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.**
- **Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.**
- **demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.**
- **führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.**

9.5.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

9.5.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

9.5.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

9.5.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

ACHTUNG!

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.

INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.

9.6 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

9.7 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Getriebebohrmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96555-888

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

EG - Konformitätserklärung

nach Maschinenverordnung 2023/1230 Anhang V Teil A

Der Hersteller / Inverkehrbringer: Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Bohrmaschine

Typenbezeichnung: B30VGM

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Maschinenverordnung sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Beschreibung:

Hand gesteuerte Bohrmaschine

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU ; Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2015/863/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12717: 2009-07 Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

EN 60204-1: 2019-06 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849-1: 2016-06 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN ISO 13849-2: 2013-02 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung

EN ISO 12100: 2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

EN 50370-2: 2003-08 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Produktfamiliennorm für Werkzeugmaschinen - Teil 2: Störfestigkeit

EN 55011: 2022-05 Industrielle, wissenschaftliche Hochfrequenzgeräte, Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren - Klasse A

EN 61000-3-2: 2023-10 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom <= 16 A je Leiter)

EN 61000-3-3: 2023-02 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom <= 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (Geschäftsführer)
Hallstadt, den 2024-06-03

Index

A
Abmessungen 21
Arbeitsraum 19
B
Bedienerposition 12
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Betriebsmittel 20
Bodenbelastung 19
Bohrfutter 36
Bohrleistung 19
Bohrtiefenanzeige 33
Bohrtisch 19
D
Desinfektion
Kühlschmiermittelbehälter 49
Digitale Bohrtiefenanzeige 33
Drehzahlen 19
E
EG - Konformitätserklärung 78
Elektrik
Sicherheit 17
Entsorgung 77
F
Fachhändler 48
Fehlanwendung 8
G
Gefahren-Klassifizierung 5
K
Körperschutzmittel 16
Kühlschmierstoffe 50
Kundendienst 48
Kundendiensttechniker 48
L
Lagerung und Verpackung 24
Lieferumfang 23
M
Maschinenzubehör, optional 23
Montage 23
N
NOT-Halt Schalter 14
P
Pflichten
Bediener 11
Betreiber 11
Piktogramme 6
Prüfplan
wassergemischte Kühlschmierstoffe 50
Q
Qualifikation des Personals
Sicherheit 10
R
Reinigung
Kühlschmiermittelbehälter 49
S
Schnittgeschwindigkeiten 40
Schutz
-Ausrüstung 15
Service Hotline 51
Sicherheit
bei der Instandhaltung 16
während des Betriebs 16
Sicherheit während des Betriebs 16
Sicherheits
-Einrichtungen 12
Sicherheitshinweise 5
Spindelaufnahme 19
Störungen 72
Stromversorgung 28
T
Technische Daten
Arbeitsraum 19
Betriebsmittel 20
Bodenbelastung 19
Bohrleistung 19
Bohrtisch 19
Drehzahlen 19
Emissionen 20
Spindelaufnahme 19
Umgebungsbedingungen 20
U
Umgebungsbedingungen 20
Unfallbericht 17
W
Warmlaufen der Maschine 28
Warnhinweise 5